AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2001
TEMMUZ

Bilim Çocuk

1.000.000 TL
sayı 43



doğa fotoğrafçılığı

"DOĞA KARTLARI-ÖRÜMCEKLER" DERGİNİZLE BİRLİKTE

TÜBİTAK



ne var ne yok

Kabartmalardaki Dansçılar Canlanıyor



Dans etmeyi kim sevmez ki! Dans, aslında insanlık tarihi kadar eski bir sanat. Birçok kültürde önemli yere sahip. Eski dönemlerde yaşamış insanların danslarını ancak duvar resimlerinden ve dans sahnelerini anlatan eski yazılardan öğrenebiliyoruz. Oxford Üniversitesi'nden Alessandra Lopez y Royo Iyer adlı bir arkeolog, bu konuda ilginç bir çalışma gerçekleştiriyor. Java'da bulunan Pramabanan tapınak yapılarının duvarlarına oyulmuş kabartmalardaki dans figürlerini, bilgisayar yardımıyla canlandırıyor.

5.-14. yüzyıllardan kalma Pramabanan tapınak yapılarında, dansa düşkünlüğüyle bilinen Hindu tanrısı Siwa için yapılmış 62 kabartma bulunuyor. Bu kabartmalarda bir dansın figürleri sırayla gösterilmiş. Uzmanlık alanı dans arkeolojisi olan araştırmacı, bu figürleri bir araya getirerek özel bir bilgisayar programı yardımıyla canlandırmaya çalışıyor.

Güneş Yelkenlisi



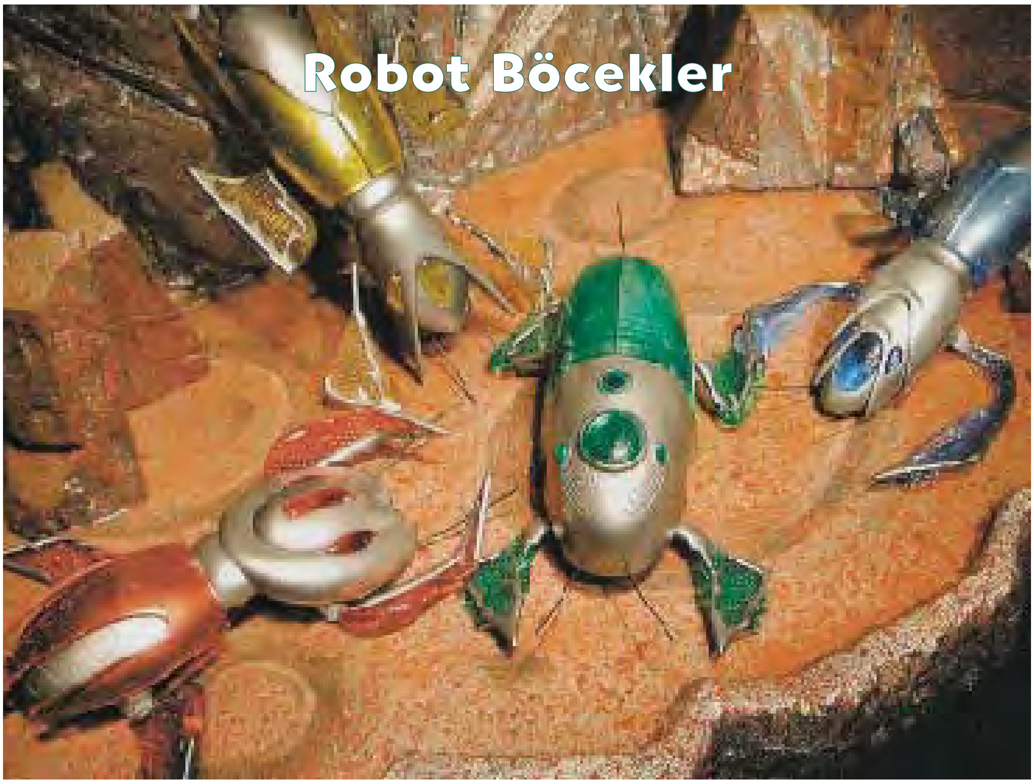
Avustralyalı bir tasarımcı, Güneş enerjisiyle çalışan ilk araba vapurunu tasarlayarak üretti. Güneş Yelkenlisi olarak adlandırılan araba vapuru, altı aydan bu yana Sidney Limanı'nda hizmet veriyor. Güneş Yelkenlisi'nin tasarımcısı Robert Dane, aracın yapımının normal araba vapurlarından % 25 daha pahalı olduğunu belirtiyor. Ancak, Güneş Yelkenlisi'nin, elektrikli motorunun bakımı için dizel motorlu araçlarda olduğu gibi para harcamak gerekmediğinden, maliyetini kısa sürede karşılayacağı düşünülüyor. Güneş Yelkenlisi, dizel motorlu araba vapurlarıyla karşılaştırıldığında çevreyle daha dost. Üstelik, gürültü de yapmıyor.



Tozlar Dünyayı Geziyor

Dünyadaki toprak ve kumların sürekli hareket halinde olduğunu biliyor muydunuz? Güçlü rüzgârların kurak topraklardan ve çöllerden havalandırdığı tozlar, gezegenimizin atmosferinde sürekli olarak hareket halindedir. Daha büyük kum tanecikleriyse genellikle havalanmazlar, ancak rüzgârlarla ve suyla bir yerden başka bir yere taşınabilirler. Çapları genellikle milimetrenin binde biri kadar olan toz parçacıkları çok hafif oldukları için, atmosferde rüzgârlarla birlikte günlerce yolculuk ederler. Bu kum tanecikleri büyük bulutlar halinde yolculuk ettiklerinde, uydular aracılığıyla görüntülenebiliyor. Bu işte kullanılan uydulardan biri de NASA'ya ait TOMS uydusu. Asıl işi ozon tabakasını izlemek olan TOMS, havadaki toz parçacıkları ve dumanla ilgili ölçümler de yapıyor. NASA araştırmacıları bu verileri kullanarak haritalar ve atmosferdeki toz parçacıklarının hareketini gösteren filmler hazırlıyorlar. Tozların kıtalar arasında izlediği yol, atmosferdeki hâkim rüzgârların yönüne göre değişiyor.

Geçtiğimiz günlerde araştırmacılar, her yıl yalnızca Şubat ve Nisan ayları arasında Afrika'daki Sahra Çölü'nden kalkarak Güney Amerika'daki Amazon havzasına gelen tozların miktarının 13 milyon tonu bulduğunu açıkladılar.



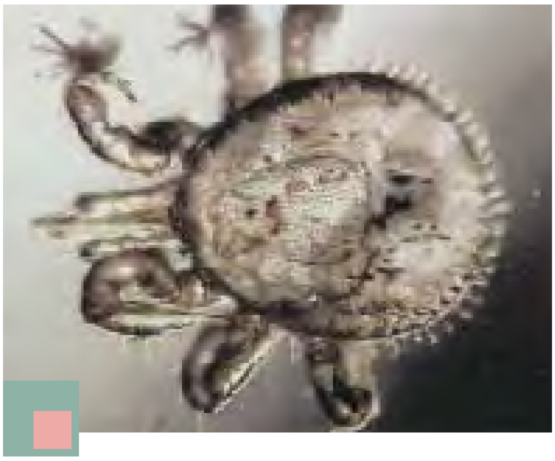
Robot Böcekler

Robot köpek, robot maymun, robot balık derken, şimdi de robot böcekler geliyor! "BIO böcek" olarak adlandırılan bu oyuncaklar, her biri otuzar santimetre boyunda, dört ayaklı robotlar. Geçtiğimiz aylarda ABD'nin New York kentinde gerçekleştirilen oyuncak fuarında tanıtılan robotların en önemli özelliği, birbirlerine yolladıkları kızılötesi ışınlarla anlaşmaları. BIO böceklerin dört farklı türü bulunuyor. Yeşil böcekler çok ağır yürüyor, ancak, halı gibi engebeli arazilerde çok iyi hareket ediyorlar. Sarı böceklerin özelliği, çok hızlı bir biçimde kaçabilmeleri. Mavi böcekler zıplayarak ilerliyorlar. Kırmızı böceklerin yürüyüşü, karıncalarınkini andırıyor; ancak kırmızı böceklerin en önemli özelliği saldırganlıkları. BIO böcekler, davranışlarını çevre koşullarına uyduracak bir biçimde programlanmış. Aynı türden böcekler bir araya geldiklerindeyse, bir sürü gibi davranmaya başlıyorlar. Böcekler, özel bir vericiden yayılan kızılötesi ışınlarla "besleniyorlar". Robot böceklerin Eylül ayında ABD'de piyasaya sürüleceği açıklandı.



Dünyanın en büyük iki dinozor fosili, geçtiğimiz günlerde ABD'deki Fernbank Müzesi'nde sergilenmeye başladı. Resimde gördüğünüz *Argentinosaurus* adlı dinozor, yeryüzünde yaşamış en büyük dinozor olarak biliniyor. Bilim adamları, yaptıkları hesaplamalar sonucu bu otobur canlının yaklaşık 91 ton ağırlığında ve 30 metre boyunda olduğunu bulmuşlar. Sergilenmeye başlanan ikinci büyük dinozor fosiliyse, yine tarihöncesi dönemde yaşamış etçil bir dinozor olan *Giganotosaurus*'a ait. Müzedeki serginin bir başka özelliği de, dinozor fosillerinin gerçek boyutlarındaki heykellerinin de satışa sunulmuş olması. Siz de arka bahçenizde bir dinozor heykeli olsun ister miydiniz?

Tarihöncesi Kene



Birçok ağaç, mikroorganizmalar ya da zararlı böcekler gibi canlılara karşı koyabilmek için reçine adı verilen yapışkan bir madde salgılar. Böylece gövdesindeki zararlı böcekler ya da mikroorganizmalar reçinenin içine hapsolurlar ve ağaca zarar vermeleri önlenmiş olur. Reçinenin sertleşmiş halineyse kehribar adı verilir. İnsanlar, Eski Mısır döneminden bu yana bu güzel görünümlü maddeyi mücevher yapımında kullanmışlar. Eski çağlardaki yaşam hakkında araştırmalar yapan bilim adamları açısındansa, kehribarın ayrı bir önemi var. Çünkü, eski dönemlerden kalma fosilleşmiş kehribar parçalarının içinde korunarak günümüze kadar gelebilmiş küçük canlılar, bilim adamları için eşi bulunmaz bir kaynak sağlıyor.

Geçtiğimiz günlerde bilim adamları, ABD'de New Jersey'de bulunan bir kehribar parçasının içine hapsolmuş, 90 milyon yıl öncesinden kalma bir kene fosili bulmuşlar. *Cariyos jerseyi* olarak adlandırılan kene, şimdiye kadar bulunmuş en eski asalak kene fosili. Kenenin hemen yanındaysa, minicik bir kuş tüyü parçası bulunmuş. Araştırmacılar kenenin, bulunduğu yere bir deniz kuşunun sırtında Güney Afrika'dan gelmiş olabileceğini düşünüyorlar.

Daha İyi İşitme Aygıtları

Bilim adamları, *Ormia ochracea* adlı bir sinek türünün sesin geldiği yöndeki değişimleri insan kulağına göre çok daha hızlı fark edebildiğini bulmuşlar. Çünkü, onların her iki kulak zarı insanlarınkine göre birbirine daha yakın konumda yer alıyor. Onların bu özellikleri, bilim adamlarına, insanlar için daha kullanışlı işitme aygıtları yapma konusunda esin kaynağı olmuş. İşitme aygıtlarında sesin geldiği yönü belirlemeye yarayan mikrofonlar bulunuyor; ancak bunlar biraz



büyük ve pahalı. Araştırmacılar,bu sineğin işitme özelliklerinden yola çıkarak, daha küçük ve daha ucuza mal olacak yeni bir mikrofon üzerinde çalışıyorlar. Bu aygıtın boyu, bugün piyasada bulunanların üçte biri kadar olacak. Böylece işitme sorunu olanlar biraz daha rahat edecekler.

Yeni Binyılın İlk Güneş Tutulması Gerçekleşti



Yeni binyılın ilk tam Güneş tutulması, 21 Haziran'da güney yarımkürede gerçekleşti. Tutulma, sırasıyla Atlas Okyanusu'nun güneyinden, Afrika'nın güneyindeki bazı ülkelerden, Madagaskar ve Hint Okyanusu'ndan görüldü. Güneş tutulmasını izleyebilmek amacıyla dünyanın dört bir yanından turistler Afrika'nın güneyine akın etti.

Güneş tutulması, Ay, Dünya'yla Güneş'in arasından geçerken gerçekleşir. Aslında Ay, her ay bir kez Dünya'yla Güneş'in arasından geçer; ancak bunların hepsinde Güneş tutulması gerçekleşmez. Bunun nedeni, Dünya'yla Ay'ın yörüngelerinin arasında belli bir açı olmasıdır. Ender olarak, Dünya, Ay ve Güneş, birbirleriyle aynı hizaya gelirler ve tam Güneş tutulması gerçekleşir. Bundan önceki son tam Güneş tutulması, 1999 yılının Ağustos ayında kuzey yarımkürede gerçekleşmiş ve ülkemizde de izlenebilmişti.

İkiz Teleskoplar



Hawaii'deki Mauna Kea bölgesinde bulunan dünyanın en güçlü iki optik teleskopu, Keck İkiz Teleskopları, birbirine "bağlandı". Dev teleskoplar, uzayın derinliklerinin araştırılmasında kullanılıyor. Araştırmacılar, Keck teleskoplarından toplanan verileri, Hubble Uzay Teleskobu'nun topladığı verilerle birleştirerek, uzayın derinlikleri konusunda bilgi edinmek amacıyla kullanıyorlar. Hubble Uzay Teleskobu, uzaydaki nesneleri çok net bir biçimde görüntüleyebiliyor. Keck Teleskopları'ysa Hubble'dan çok daha uzağı görebiliyor ve uzayın derinlikleriyle ilgili verileri çok daha hızlı toplayabiliyorlar.

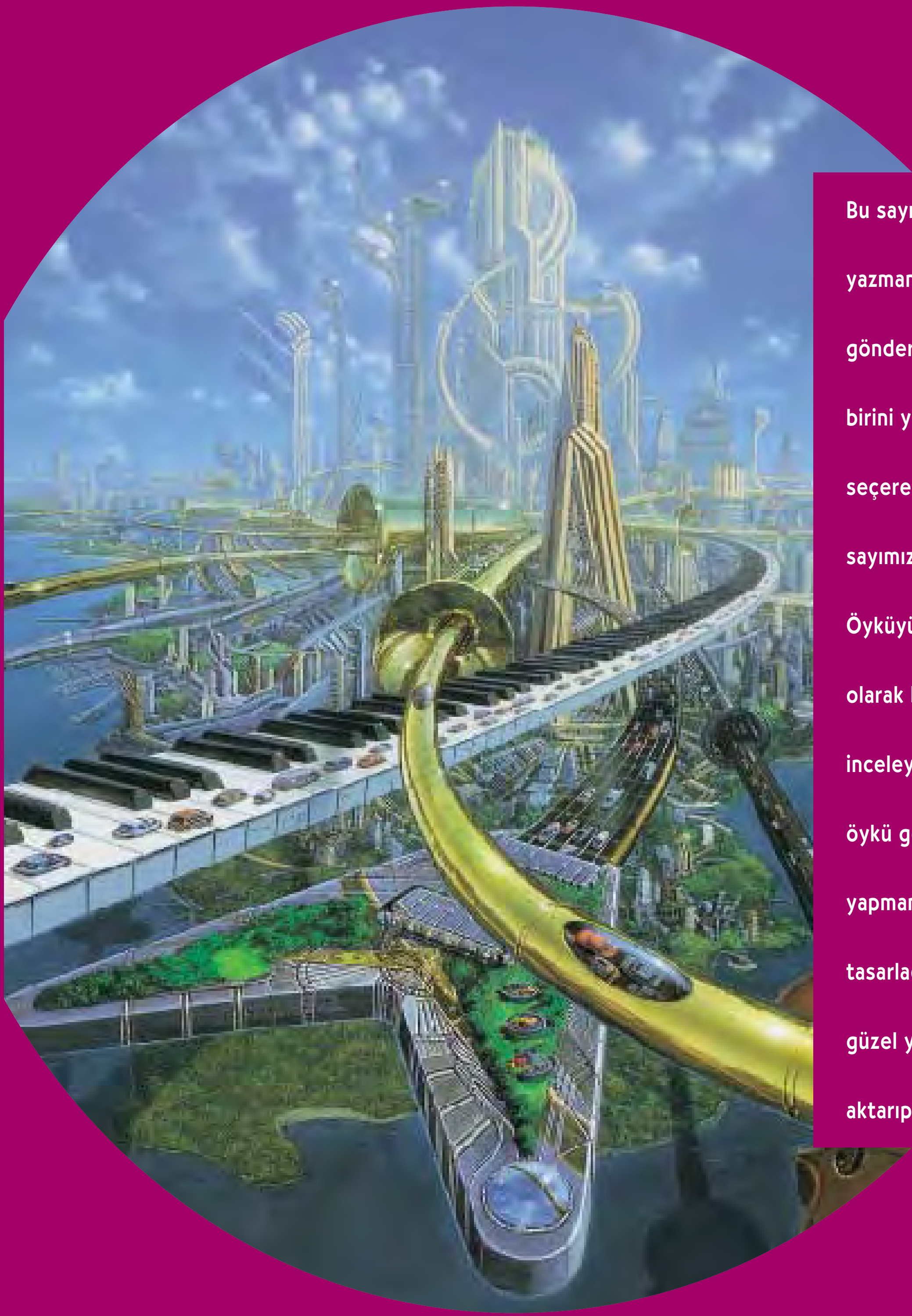
Araştırmacılar, Keck teleskoplarınınbirlikte çalışmasıyla ortaya çıkan sistemin ayrıntıları yakalayabilme gücünün, 85 metre çapındaki bir optik teleskobunkine eşit olduğunu belirtiyorlar. Bu yeni sistem, sonbaharda devreye girecek.

Türkiye'nin Kuş Atlası

Doğal Hayatı Koruma Derneği, ülkemizdeki kuş gözlemcileri ve İngiltere Kraliyet Kuşları Koruma Derneği, ortaklaşa bir çalışmayla Türkiye'de yaşayan kuşların dağılımlarını gösteren bir atlas hazırlamak için harekete geçtiler. Çalışmada, ülkemizde yaşayan bütün kuş türlerinin sayıları, yaşam alanları, yaşam alanlarının korunma açısından ne kadar öncelikli olduğu, kuş türlerinin sayılarındaki artışlar ve azalmalar belirlenecek. Atlasın 5 yıl içinde tamamlanması planlanıyor.

Aslı Zülâl

Bir Öykü Yazar mısınız

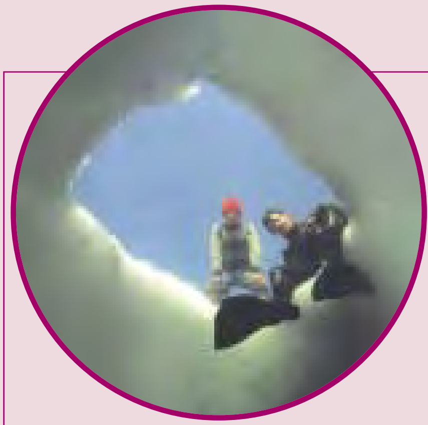


Bu sayımızda yine bir öykü yazmanızı istiyoruz. Bize göndereceğiniz öykülerden birini ya da birkaçını seçerek Ekim 2001 sayımızda yayımlayacağız. Öyküyü yazmak için ilk olarak bu fotoğrafı inceleyin. Aklınıza nasıl bir öykü geliyor? Daha sonra yapmanız gereken, tasarladığınız öyküyü en güzel yazınızla bir kâğıda aktarıp bize göndermek.

Adres

Bilim Çocuk Dergisi PK 156 Kavaklıdere Ankara

öyküleriniz şiirleriniz



Sıcak Gözyaşları

Küçük fok kendi halinde oyun oynarken, birden kulağına garip gürültüler gelmeye başladı. İlk önce gürültünün nereden geldiğini kavrayamadı. Çok derinde olduğu için, biraz daha yukarı çıkma gereği duydu. Mekik biçimindeki gövdesini hafifçe yana savurdu, yassı başını kaldırdı. Kaldırır kaldırmaz da gürültünün nereden geldiğini anladı. Yukarıdaki kalın buz tabakası inanılmaz bir güçle sarsılıyordu. Buzları bu kadar şiddetli sarsabilen gücü merak etti. Sonunda oradaki kayanın arkasına gizlenerek olacakları izlemeye karar verdi.

Buz tabakası bir süre daha sarsıldı ve sonunda metal bir aletin ucu göründü. Bu ne olabilirdi? Bir müddet sonra da aşağı bir şey sarktı. Küçük fok iyice merak etti. Biraz daha yaklaşmaya karar verdi. Yaklaşınca aşağı sarkanın bir insan ayağı olduğunu anladı. O, daha önce hiç insan görmemişti; ama annesi ona insanları anlatmıştı. Gördüğü insanın yanına birinin daha geldiğini farketti. Fakat ikisinin giysileri farklıydı. Birinin üzerinde bildiğimiz giysiler vardı ve başında, onun daha önce hiç görmediği bir cisim taşıyordu. Diğeriyse daha çok balığa benziyordu. Çok da komik görünüyordu. Küçük fok insanların ne amaçla geldiklerini bilmiyordu. Acaba, onlara görünse ve bir "merhaba" dese ne olurdu? Küçük fok, ailesinin insanlar hakkına iyi sözler söylemediğini biliyordu. Hatta onu bu konuda uyarmışlardı. Ama, o bir “balonlu fok”tu ve insanların da balonlu foklar gibi barışçı olduklarını düşündü. Küçük fok bir türlü ne yapması gerektiğine karar veremiyordu. Sonunda, "Çıkıp merhaba desem iyi olacak; hem bana ne gibi bir zarar verebilirler ki? Ben onlara hiçbir şey yapmadım…" diyerek yavaşça burnunu kaldırdı, doğruldu ve onlara doğru yüzmeye başladı. O kadar mutlu ve heyecanlıydı ki balık görünüşlü insanın elindeki sivri aleti umursamadı. İnsanların kendini gördüklerini hissetti. Kalbi yerinden fırlayacak gibi atıyordu. Başını su yüzüne çıkardığı anda, daha "merhaba" bile diyemeden, balık görünüşlü adam elindeki aletle ona saldırdı. Küçük fokun gözleri fal taşı gibi açıldı. Canı çok yanıyordu. O, insanlara ne yapmıştı ki? Küçük fok canı çok yandığı için çırpınıyordu. İnsanların böyle yapacağını bilseydi, asla onlara yaklaşmazdı. Asla!...

Bir süre sonra küçük fok çırpınamaz hale gelmişti. İnsanlar, onun öldüğünü anlayınca buz tabakasının üzerine fırlatıp attılar. Ellerindeki aletle tekrar buzdaki deliğin başına gittiler.

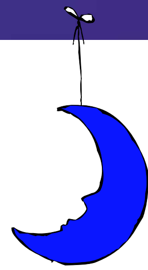
İnsanlar, küçük foku öyle duygusuzca fırlatmışlardı ki, onun küçücük gözlerine birikmiş sıcacık gözyaşlarını bile farketmediler.

Zarife Tuğçe Uslu

Gazi İlköğretim Okulu 6-B Denizli

14-16 Eylül 2001'de

Yıldızların Altında Buluşalım



Ulusal gözlem şenliklerinin dördüncüsü, bu yıl 14-16 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Bu yılki şenlik de, geçen yıl olduğu gibi Antalya, Saklıkent'te gerçekleşecek. Saklıkent, Bey Dağları'nda, 2550 metre yükseklikteki Bakırlıtepe'nin eteğinde yer alıyor. Buranın denizden yüksekliği yaklaşık 1900 metre.

Gözlem Şenliği'nin Saklıkent'te yapılmasının nedeni, bölgenin gözlem koşulları açısından çok uygun oluşu ve Türkiye'nin en büyük teleskobunu barındıran TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin de burada, Bakırlıtepe'de yer alması. Bu teleskop, 150 cm çapında aynaya sahip. Ulusal Gözlemevi yeri olarak Bakırlıtepe'nin seçilme nedeniyse, gözlem koşulları bakımından Dünya'nın sayılı bölgelerinden biri olması. Daha önce de burada yapılan birinci ve üçüncü gözlem şenliklerine katılan okuyucularımız, Ulusal Gözlemevi'ni de gezme olanağı buldular.





Bilim Çocuk ve Bilim ve Teknik dergileri okuyucularının önemli bir bölümü gökyüzüne ve gökbilime ilgi duyuyor. Bu ilgiyi, bize gelen mektuplarda da açıkça görebiliyoruz. İşte gözlem şenliği düşüncesinin ortaya çıkmasını sağlayan etkenlerden en önemlisi buydu. Gökyüzüne ilgi duyan okuyucularımızı ve amatör gökbilimcileri yıldızlar altında bir araya getirme amacıyla ilk gözlem şenliğini 15-18 Ekim 1998 tarihleri arasında düzenledik.

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nde düzenlediğimiz ilk şenliğe okuyucularımızın ilgi göstereceğini biliyorduk. Ancak, böyle bir etkinlik ilk kez yapıldığı için kaç kişinin katılacağını önceden pek kestiremiyorduk. Başvurular gelmeye başladığında ilginin sandığımızdan da büyük olacağını anladık. Sonuçta, ilk şenliğe 400'den fazla kişi katıldı. Şenlik sırasındaki coşku, ardından bize gelen olumlu tepkiler bizi 2. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne ve ardından da sonrakilere taşıdı.

İkinci gözlem şenliği 1-3 Ekim 1999'da Ürgüp'ün Mustafapaşa beldesindeki Golgoli Tepesi eteklerinde yapıldı. Bu şenlikte, yöre halkı ve yöneticileri bize çok büyük destek verdi. Buna, bölgenin tarihle iç içe olan doğası da eklenince çok güzel bir şenlik yaşadık.

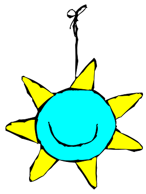
Geçtiğimiz yıl yapılan 3. şenligin ve bu yılki şenliğin yeri olan Saklıkent, bir yerleşim yeri ve Antalya'nın kayak merkezi. Ancak, yazın kayak yapılamadığı için pek fazla ziyaretçisi yok. Bu nedenle, ışık kirliliği de yok denecek kadar az. Şenliği, 500 metre yukarıda yer alan Ulusal Gözlemevi yerine burada yapmamızın amacı, buranın kapalı seminer ve dinlenme alanlarının oluşu, konaklama olanakları ve ulaşım kolaylığı.

Daha önceki şenliklerde, her katılımcı şenliğe ancak bir gün katılabiliyordu. Bunun amacı, olabildiğince çok kişinin katılımını sağlamaktı. Ancak, bu kısa süre içinde katılımcıların kem kendi aralarında hem de bizimle olan etkileşimlerinin pek yeterli olamadığını gördük. Bu nedenle bu yılki şenlik programı öncekilerden biraz farklı olacak. Tüm katılımcılar şenlik süresince (iki gece, üç gündüz) orada bulunabilecekler. Gecelerimizi gökyüzü gözlemlerine ayırırken, gündüzlerimizi hem gökbilim ve gökyüzüyle ilgili, hem de başka eğlenceli etkinliklerle geçireceğiz.

Gözlem şenliğine katılmak için, gökyüzüne ilgi duymak dışında herhangi bir önkoşulumuz yok. Bu konuda hiçbir bilgi sahibi olmasanız da, herhangi bir gözlem aracınız yoksa da şenliğimize katılabilirsiniz. Gökyüzünü çok iyi tanıyan uzman arkadaşlarımız bizim getireceğimiz teleskoplarla sizlere gözlem yaptıracak ve her türlü sorunuzu yanıtlamaya çalışacak.

Başvuru Bilgileri

Sizler de velilerinizle birlikte 4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne katılabilirsiniz. Başvuru için belirlediğimiz son tarih 10 Ağustos 2001 Cuma. Şenliğe katılabileceklerin sayısı sınırlı olduğundan başvurularınızı bir an önce yapmanızı öneririz. Başvurmak için, velinizin burada verdiğimiz formu doldurup adresimize ya da faksımıza göndermesi gerekiyor. Şenliğe katılım ücreti öğrenciler için 15 milyon, öğrenci olmayan katılımcılar içinse 20 milyon TL. Bize başvuru formunu ulaştırdığınızda sizi telefonla arayarak konaklama, ulaşım ve etkinlikle ilgili diğer bilgileri ulaştıracağız. Konaklama için Saklıkent'teki otel ve pansiyonlardan ya da Antalya'daki konaklama olanaklarından yararlanabilirsiniz. Saklıkent'teki otel ve pansiyonların yatak sayısı çok az. Ancak, şenliği yapacağımız yerin kamp alanı oldukça geniş. Deniz seviyesinden 1900 metre yüksekte yıldızların altında güvenli bir kamp zevki yaşamak isterseniz, çadırınızı ve uyku tulumunuzu alıp gelmeniz yeterli. Bunun dışındaki gereksinimlerinizi şenliğin yapılacağı otelden karşılayabilirsiniz. Ancak, kamp yapacaksanız, geceleri havanın soğuk olabileceğini, bu nedenle hazırlıklı gelmeniz gerektiğini hatırlatmak isteriz. Eylül'de Saklıkent'te yıldızların altında buluşmak üzere...



Alp Akoğlu

4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği
Başvuru Formu

Şenliğe katılmak istiyorsanız, bu formu doldurarak, 10 Ağustos 2001 Cuma gününe kadar faksla ya da postayla göndermeniz gerekiyor. Şenliğe katılım ücreti, öğrenci olmayanlar için 20 milyon, öğrenciler için 15 milyon TL'dir.

Velinin Adı ve Soyadı :

Adres :

:

Ev Telefonu :

Cep Telefonu :

İşyeri Telefonu :

Faks :

e-posta :

Meslek :

Yaş :

Sizinle birlikte gelecek çocuklarınızın adları ve yaşları:

....

....

Daha önceki gözlem şenliklerinden birine katıldınız mı?

Evet Hayır

Herhangi bir gözlem aracınız var mı?

Yok Dürbün (.... x ....)

Teleskop (Çapı: .... mm, Tipi: ....)

Diğer: ....

Saklıkent'e nasıl ulaşmayı düşünüyorsunuz?

Kendi aracımızla

Antalya'dan sağlanacak araçla

Nasıl konaklamayı düşünüyorsunuz?

Saklıkent'te otel ya da pansiyonda kalmak istiyoruz

Saklıkent'te kamp yapmak istiyoruz

Kendi olanaklarımızla konaklayacağız

Önerileriniz ve beklentileriniz:

....

....

Adres 4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği/TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/Atatürk Bulvarı/**No** 221/06100/Kavaklıdere/ANKARA
Telefon (312) 427 06 25 **Faks** (312) 427 66 77

Lütfen derginizi kesmeyin. Formu fotokopiyle çoğaltın



Yıldızlar ve Parlaklıkları

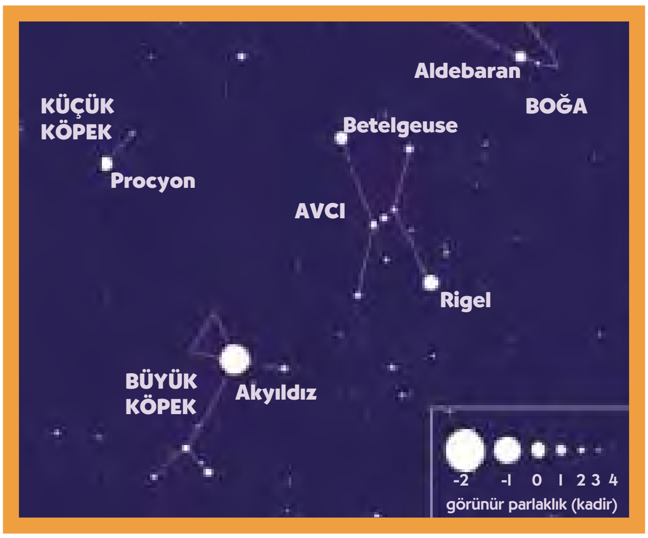
Gökyüzüne baktığımızda, gerçekte öyle olmasa da bütün yıldızlar bize sanki aynı uzaklıktaymış gibi görünür. Gökyüzü bu haliyle bir kubbeye benzer. Bu nedenle, gökyüzüne genellikle "gökkubbe" de denir. Gökkubbenin etkileyici manzarası ve değişken doğası, eski çağlardan bu yana insanları etkilemiş. Gökcisimlerinin ulaşılmaz oluşu onları daha da gizemli yapmış.

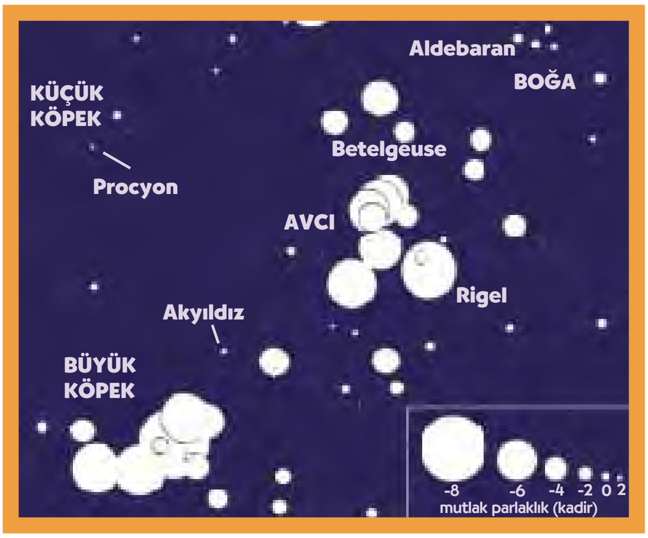
Binlerce yıldır gökyüzü gözlemleri yapan insanlar, zamanla bu gözlemleri daha düzenli yapmaya ve kayıtlar tutmaya başladılar. Bu çerçevede, yıldızları parlaklıklarına göre sınıflandırma gereği duydular. Bunun üzerine, bir parlaklık ölçeği ortaya çıktı. Bu parlaklık ölçeği, ana hatlarıyla günümüzde de kullanılıyor. Bu sistemin ölçme birimi "kadir". Ancak alışık olduğumuz birçok sistemin tersine, yıldızın parlaklığı arttıkça kadir değeri küçülür. İki kadir parlaklığa sahip olan bir yıldız, bir kadir parlaklıktaki yıldızdan daha sönüktür. Bu durum, ilk bakışta mantıksız görünse de, sistemin ortaya çıkışına bakınca daha iyi anlaşılıyor.

Kadir sistemin temeli oldukça eskilere, MÖ 120'li yıllara dayanıyor. Bu yıllarda, Yunan gökbilimci Hipparcus, bir yıldız kataloğu oluşturdu ve yıldızları çok basit bir yöntemle sınıfladı. Görebildiği en parlak yıldızları 1. (birinci) kadir, en sönük olanlarınıysa 6. (altıncı) kadir olarak belirledi.

MS 140'lı yıllarda, gökbilimci Cladius Ptolemaeus, bu sistemi biraz genişletti. Aynı kadirden olan, ancak birbirinden biraz farklı parlaklıktaki yıldızları birbirinden ayırabilmek için, örneğin, 2. kadir ile 3. kadir arasındaki bir yıldızın parlaklığını tanımlarken, "2. kadirden daha sönük" ya da "3. kadirden daha parlak" gibi ifadeler kullandı. Ptolemaeus'tan sonra, bu yöntem 1400 yıl süresince değişikliğe uğramadan kullanıldı.

Teleskobu gökyüzüne çeviren ilk kişi ünvanına sahip Galileo, 6. kadirden daha sönük yıldızlar da olduğunu gördü. Bundan sonra, teleskopların gelişimine paralel olarak bu sınır daha da öteye gitti. Günümüzde, 5 cm mercek çaplı ortalama bir dürbünle yaklaşık 9. kadir; 15 cm çaplı bir





Bu haritalar, Avcı, Büyük Köpek ve Küçük köpek takımyıldızlarının yer aldığı Kış Üçgeni bölgesini gösteriyor. Soldaki harita, yıldızların görünür parlaklıklarına göre, sağdakiyse mutlak parlaklıklarına göre hazırlanmış. Eğer bütün yıldızlar bize aynı uzaklıkta olsaydı, gökyüzü çok farklı görünecekti.

teleskopla 13. kadirdeki yıldızları görebiliriz. Şimdilik ulaşabildiğimiz sınırsa, Hubble Uzay Teleskobu'yla görebildiğimiz, yaklaşık 30. kadirdir.

19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, gökbilimciler bu yöntemi bir ölçeğe yerleştirmenin gereğini duydular. Çünkü, kadir sistemi tümüyle insan gözünün algısına dayanıyordu. Oxford'lu gökbilimci Norman Pogson, 1. kadirdeki bir yıldızın parlaklığının 5. kadirdekinin parlaklığının yaklaşık 100 katı olduğunu belirledi. Bu basit oranı, öteki gökbilimciler de benimsedi.

Sonuçta, ortaya logaritmik bir ölçek çıktı. Yani, her bir kadir ondan bir küçük olanın yaklaşık 2,5 katıydı. Örneğin, 1. kadirdeki bir yıldız, 2. kadirdekinden yaklaşık 2,5 kat; 3. kadirdekinden yaklaşık 2,5x2,5=6,25 kat daha parlaktı.



Yıldız kümeleri gibi gökyüzünde belli bir alan kaplayan gökcisimlerinin kadir değerleri hesaplanırken, toplam parlaklıkları göz önünde bulundurulur. Örneğin, Ülker'in en parlak yıldızı yaklaşık 3 kadir olmasına karşın, kümenin toplam parlaklığı 1,2 kadirdir.

Yıldız parlaklıkları, bu ölçeğe oturtulduğunda 1. kadirden daha parlak olan birkaç yıldız ve gezegen kaldı. Bu birkaç yıldız için de çözüm bulundu. Gökbilimciler, çıplak gözün göremediği yıldızları sınıflamak için ölçeği yukarı doğru nasıl genişlettilerse; parlak yıldızlar için de tersini yaptılar. Yani, ölçeği aşağı doğru genişlettiler.

Vega, Arkturus, Kapella ve Rigel gibi yıldızlar, 0 kadir parlaklığa yerleştirildiler. Daha da parlak gökcisimleri için ölçek daha da genişletilerek eksi (-) değerler aldı. Gökyüzünün en parlak yıldızı Akyıldız -1.5, Venüs en parlak durumundayken -4.4, dolunay -12.5, Güneş -26.7 kadir parlaklıktadır.

Yıldızların bize farklı uzaklıklarda olduklarını biliyoruz. Yukarıda sözünü ettiğimiz parlaklıklar,



Herkül Küresel Yıldız Kümesi, binlerce yıldızdan oluşur ve toplam parlaklığı 5,7 kadirdir. Bu küme, çok iyi gökyüzü koşullarında çıplak gözle görülebilir.

doğal olarak yerdeki bir gözlemcinin gözlemlerine dayanıyor. Yani, bu değerler onların gerçek parlaklıklarını yansıtmıyor.

Gökbilimciler, yıldızların birbirlerine göre gerçek parlaklıklarını ifade edebilmek için yeni bir ölçek oluşturdular. Buna, "mutlak parlaklık ölçeği" dendi. Bir yıldızın mutlak parlaklığı, onun gözlemciye 10 parsek (parsek, bir gökbilim ölçü birimidir ve 3,26 ışık yılına eşittir) uzakta olduğu varsayılarak ölçülür. Eğer 10 parsek uzaktan baksaydık Güneş bize 4.5. kadir, Avcı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Rigel -8. kadir parlaklıkta görünecekti.

Yıldız kümeleri, kuyrukluyıldızlar ve asteroidler gibi gökcisimleri için de kadir sistemi kullanılır. Ne var ki bu gökcisimleri, yıldızlar gibi nokta kaynak olarak görülmezler. Gökyüzünde belli bir alan kaplarlar. Bu nedenle bu cisimlerin parlaklıkları hesaplanırken, örneğin bu bir yıldız kümesiyse, içindeki yıldızların parlaklıklarının toplamı alınır.

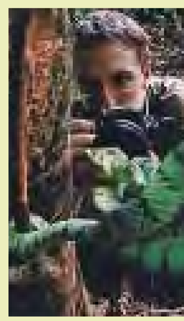
Kuyrukluyıldızlar ve asteroidler için de mutlak parlaklık verilebilir. Ancak, onların 10 parsek gibi bir uzaklıktan görülmesi pek olası değil. Bu nedenle, bu cisimlerin mutlak parlaklığı hesaplanırken, gözlemciye olan uzaklıklarının bir astronomi birimi (Güneş'le Dünya arasındaki uzaklık: 150 milyon km) olduğu varsayılır.

Yazın karanlık bir yerde gökyüzüne baktığınızda, gördüğünüz en parlak yıldız yaklaşık 0. kadir; görebildiğiniz en sönük yıldızsa yaklaşık 6. kadirdir. Kent merkezlerinde, görebileceğimiz parlaklık sınırı 3. kadire kadar düşebilir.

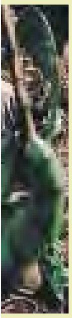
Alp Akoğlu

Doğanın Görüntü Avcıları...





Birçoğunuz, zaman zaman, Dünya'nın az bilinen, pek az insanın ayak bastığı, gizem dolu yerlerini tanıtan dergileri karıştırırken, birbirinden ilginç hayvanları, bitkileri, yer şekillerini, kısaca doğayı gösteren fotoğraflardan etkilenmişsinizdir. Belki de içinizden bazıları bu olağanüstü güzellikteki fotoğrafları incelerken, bunları çekenlerin kimbilir ne ilginç olaylar yaşamış olabileceklerini düşünüp, gelecekte böyle bir mesleğe sahip olmayı bile düşlemişsinizdir. İşte, bu yazımızda sizlere, doğa fotoğrafçılığını değişik yönleriyle tanıtmayı amaçladık.



Bir an için, Güney Amerika'nın, yerleşim bölgelerinden oldukça uzak, kolay kolay kimsenin yolunun düşemeyeceği uzaklıktaki yağmur ormanlarından birinde olduğunuzu varsayın. Hava boğucu sıcak ve nemli; zorlukla soluk alabiliyorsunuz. Günlerdir terden sırılsıklam bir halde, sırtınızdaki ağır yükle ormanda ilerlemeye çalışıyorsunuz. Amacınız yağmur ormanlarındaki yaşamı fotoğraflarla belgelemek. Belki de bu gezide pek az rastlanan bir primat türüyle karşılaşabilecek, onun fotoğrafını çekebileceksiniz. Daha önce biyologlardan edindiğiniz bilgilere göre, soyları tükenmekte olan kara yüzlü aslan tamarinlerine (Brezilya yağmur ormanlarında yaşayan bir primat türü) dolaştığınız bölgede rastlama şansınız yüksek. Ancak tamarinler, hem sincaplar kadar küçük olduklarından hem de ağaçların arasında daldan dala atlayarak oldukça hızlı hareket ettiklerinden, onların fotoğraflarını çekmeye kalkışmanın hiç de kolay bir iş olmayacağının bilincindesiniz. Birden, bir grup kara yüzlü aslan tamarinin, önünüzdeki bir ağacın tepesinde bir şeyler yemekle uğraştıklarını farkedip onları ürkütmemek için, olduğunuz yerden onları sessizce gözlemlemeye başlıyorsunuz. Tamarinler, buldukları ganimetin heyecanıyla bir yandan yiyecekleri afiyetle yerken, bir yandan da daldan dala atlayarak birbirleriyle çeşitli oyunlar oynuyorlar. Bulunduğunuz yerden onların fotoğrafını çekmek olanaksız görünüyor. Çünkü çok uzaktalar ve çoğunlukla hareket halindeler. Ayrıca, varlığınızı farkedip kaçmamaları için çok uzaktaki nesneleri çok yakındaymış gibi gösteren teleobjektifinizi kullansanız bile, bitkilerin çok sık olması nedeniyle çekeceğiniz fotoğrafta tamarinler tümüyle gözükmeyecekler. Yere inerler umuduyla beklemeye başlıyorsunuz, ancak tamarinlerin hiç de öyle bir niyetlerinin olmadığını görüp biraz umutsuzluğa kapılıyorsunuz. Ormanda karanlık çökmeye başlıyor. Birden tamarinlerin gecelemek üzere bir ağacın yere yakın olan kovuğunun içine girdiklerini görüyorsunuz. O anda tamarinlerin fotoğrafını çekmek için en uygun zamanın sabah olduğuna karar verip geceyi onlara yakın bir yerde geçirmeye karar veriyorsunuz. Bitkin bir halde kurduğunuz hamağa uzanıyorsunuz. Ancak uyumak ne mümkün! Yağmur ormanına karanlık iyice çökmüş olmasına karşın, ormana evsahipliği yapan canlıların henüz uykuları gelmemiş anlaşılan. Çıkardıkları binbir çeşitlilikteki sesler, bir senfoni orkestrasının müzisyenlerinin aletleriyle çıkarttıkları gelişigüzel seslere benziyor. Öte yandan, sonunda sayıları iyice azalmış olan tamarinlerin fotoğraflarını çekme düşüncesi sizi çok heyecanlandırıyor. Belki de bu sayede bilim dünyasına önemli bir katkı sağlamış olacak ve aynı zamanda bu hayvanların soylarının tükenmesini önleme konusunda yapılan çalışmaları hızlandırmış olacaksınız. Derken uykuya dalıyorsunuz. Şafak sökerken tamarinlerin bulunduğu ağaç kovuğuna yavaşça yaklaşıp, fotoğraf makineniz hazır konumda beklemeye başlıyorsunuz. Bastığınız yerler ıslak. Hiç durmadan saldıran sivrisinekler de işin cabası. Ama olsun! Yeter ki başarılı bir çalışma olsun diye düşünerek olumsuzluklara pek aldırmamaya çalışıyorsunuz. İşte! Bir tamarin, belli ki uykusundan yeni uyanmış, mahmur mahmur yiyecek aramak üzere kovuğundan çıkıyor. Zaman kaybetmeden deklanşöre art arda birkaç kez basıyorsunuz. Güçlü teleobjektifiniz sayesinde, tıpkı bir dürbünün yaptığı gibi, tamarini oldukça yakınlaştırabiliyorsunuz. Fotoğraf makinenizden baktığınızda, tamarin, sanki hemen yanıbaşınızdaymış gibi yakın gözüküyor. Gövdesindeki altın sarısı tüyleri, siyah, uzun kuyruğu, ama en önemlisi, bir aslanın yelesini andıran, yüzünün çevresindeki siyah tüyleriyle bir tamarini ilk kez tüm ayrıntılarıyla görebiliyorsunuz. Çektiğiniz fotoğrafların nasıl çıkacağını merak ederek mutlu bir biçimde evinize dönüyorsunuz. Sonuç gerçekten de doyurucu. Çektiğiniz onlarca fotoğraf arasında özellikle biri çok etkileyici. Tamarin, biz insanlara seslenmek istercesine biraz şaşkın, biraz ürkek bir halde fotoğraf makinesinin olduğu yöne çevirmiş yüzünü. Bakışlarıyla bizlere sanki şunları söylemeye çalışıyor: "Lütfen yaşam alanlarımızı yok ederek soyumuzun sürekliliğini tehlikeye atmayın. Bizler, yağmur ormanı olmadan yaşayamayız."

Brezilyalı doğa fotoğrafçısı Luis Claudio Marigo ülkesinin yağmur ormanlarında yaşayan, ancak soyu tükenmekte olan bir tamarinin fotoğrafını çekmeyi başarmıştı.









hemen belirtelim. Bundan başka, bir doğa fotoğrafında insanın kendisinin ve ürettiği her şeyin ya da varlığına ilişkin herhangi bir izin -ki bu bir elektrik direği bile olabilir- olmaması çok önemli. Tüm bunları gözeten doğa fotoğrafçıları, herhangi bir doğal varlığın fotoğrafını çekerken aynı zamanda kendilerinden de bir şeyler katarlar fotoğrafa. Burada sanatçı yönleri, yetenekleri, deneyimleri, bunların yanı sıra çekecekleri konuya ilişkin ne kadar bilgi sahibi oldukları ve doğayı nasıl algıladıkları önem kazanır. Özellikle de konu hayvanlar olunca, doğa fotoğrafçılarının bilgi sahibi olması önemli; çünkü böylece onları günün hangi saatlerinde nerelerde bulabileceklerini, nerelerde avlandıklarını ya da nerelerde yiyecek arayışına çıktıklarını bilirler ve onlara rastlama olanakları da artar. Bu nedenle, iyi bir doğa fotoğrafı, örneğin, yalnızca bir tamarini gösteren bir fotoğraf olmakla kalmaz, onu çeken doğa fotoğrafçısının bir eseri haline gelir aynı zamanda. Hatta çoğu zaman bizlere, tıpkı yukarıda anlattığımız tamarin fotoğrafında olduğu gibi, bir şeyler anlatmak ya da bir mesaj vermek ister.

Doğa Fotoğrafçısı Olmak

Gelecekte meslek ya da uğraş olarak doğa fotoğrafçılığını seçerseniz buna benzer bir olay yaşamanız büyük olasılık. Doğayı sevmek ve fotoğrafçılığa ilgi duymak başarılı bir doğa fotoğrafçısı olmanın en önemli koşulları. Ancak bunlara ek olarak başka özelliklere de sahip olmalısınız. Ama bunlara geçmeden önce dilerseniz "doğa fotoğrafçılığı" deyince aklımıza gelenlere bir gözatalım. Doğa fotoğrafçıları, doğal yaşam ortamlarında yaşayan tüm canlıların, bunların yanı sıra akarsular, göller, dağlar ve bulutlar gibi doğal oluşumların, hatta şimşekler gibi doğal olayların fotoğrafını çekerler. Bu arada evcilleştirilmiş hayvanları ve insanlar tarafından yetiştirilmiş bitkileri gösteren fotoğrafların doğa fotoğrafı olmadığını

Dayanıklılık ve Sabır Yetmez

Tamarin örneğinden doğa fotoğrafçılığının hiç de kolay bir iş olmadığını sezmişsinizdir. Ancak bunlar sizleri ürkütmesin. Çünkü bu mesleğin zor yanları olduğu kadar çok güzel yanları da var. Dilerseniz önce zor yanlarına değinelim. Doğa fotoğrafçılarının, yukarıda söz ettiklerimizin dışında çok sabırlı ve zorlu koşullara karşı dayanıklı olmaları gerekiyor. Çoğu kez hiç de alışkın olmadıkları zor koşullarda çalışan doğa fotoğrafçıları kimi zaman











Yağmur ormanları doğa fotoğrafçıları için eşsiz yerlerdir, çünkü sayısız canlıyı bir arada barındırırlar. Ne var ki bu tür ortamlarda çalışmak, zorlu iklim ve doğa koşulları nedeniyle hiç de kolay değildir. Dahası, birçok hayvan türü ağaçlarda yaşadığı için doğa fotoğrafçıları bazen günlerce ağaçların üzerinde bekleyerek, onların fotoğrafını çekmek için uygun anları kollarlar (üstte, solda). Doğa fotoğrafçılarının hem dikkatli hem de iyi birer gözlemci olmaları gerekir (üstte, ortada). Kimi doğa fotoğrafçıları, yağmur ormanlarındaki ulaşım sorununa ilginç bir çözüm getirmişler. Onlar, bir yerden bir başka yere gidebilmek için sıcak hava balonlarından yararlanırlar (üstte, sağda). Doğa fotoğrafçıları bazen hoş sürprizlerle de karşılaşırlar. Bu doğa fotoğrafçısının ne yaptığını merak eden orangutanlar, onun fotoğraf makinesini inceliyorlar (solda).

günlerce, hatta haftalarca doğada, elverişsiz ortamlarda yürümeye, sıcakta, soğukta, karda, yağmur altında sabırla beklemeye hazır olmalılar. Özellikle kimi hayvan türlerini doğal ortamlarında çekmek hiç de kolay değil. Örneğin, orangutanlar ya da papağanlar gibi ağaçlarda yaşayan kimi hayvanları çekebilmek için bazen günlerce boğucu sıcak havaya ve sivrisineklere aldırmadan yağmur ormanındaki bir ağacın tepesinde beklemek; ya da kutup ayıları, penguenler gibi kutuplara yakın bölgelerde yaşayan hayvanların fotoğraflarını çekebilmek için günlerce dondurucu soğuklara katlanarak bu hayvanları izlemek gerekebilir. Ne var ki özellikle hayvanların fotoğrafını çekmek söz konusu olunca, çoğu zaman sabır ve dayanıklılık da yetmez, güzel bir görüntüyü yakalayabilmede şans da büyük rol oynar. Doğa fotoğrafçıları kimi zaman günlerce uğraşıp birçok fotoğraf çekerler; ama bir türlü istedikleri "pozu" yakalayamazlar. Sonra bir an gelir hayvanın duruşu, bakışı, ışığın geldiği yön, renkler, her şey tam istedikleri gibi olur. İşte böyle anlarda yaşadıkları tüm zorlukları unutur ve sabırla beklemenin ödülünü almış olurlar.

Burada unutmadan belirtmeliyiz ki doğa fotoğrafçıları, doğada güzel görüntüler elde etme çabası içerisindeyken yanlarında kimi zaman ağırlıkları 30 kg'a varan aygıtlarını da taşımak zorundalar. Dahası, bir fotoğraf makinesi, çeşitli objektifler, makinenin sabit durmasına yarayan üçayak (tripod), filmler ve çeşitli ek malzemelerden oluşan aygıtlarına herhangi bir zarar gelmemesine dikkat etmeleri gerekir. Tüm bu zorluklara karşın, fotoğrafın yeni ortaya çıktığı on dokuzuncu yüzyıl ortalarına geri dönecek olursak, günümüz doğa fotoğrafçılarının gelişen teknoloji sayesinde biraz daha şanslı oldukları ortaya çıkıyor.

İlk Doğa Fotoğrafçıları

Fotoğraf, 1839 yılında bulunduktan sonra hızla yaygınlaştı ve değişik alanlarda kullanılmaya başlandı. Öyle ki on dokuzuncu yüzyılın ortalarına gelindiğinde, fotoğrafın olmadığı bir dünya artık düşünülemez hale gelmişti. O dönemlerde yapılan bilimsel amaçlı keşif gezilerine fotoğrafçılar da katılırdı. Doğa fotoğrafçılığı, ilk olarak böyle ortaya çıkmıştı. Gerçi o dönemin doğa fotoğrafçılarının çektikleri fotoğraflar, günümüzdekilerden oldukça farklıydı. O dönemin doğa fotoğrafçıları, genellikle, birlikte keşif gezilerine çıktıkları kâşifleri, vurdukları hayvanlarla birlikte gururla poz verirken çekmek zorunda kalırlardı. Ama aralarından bazıları, zamanla,



İlk doğa fotoğrafçılarından A. R. Drugmore, 1909 yılında, yaklaşık 40 kg ağırlığındaki fotoğraf makinesiyle bir gergedanın fotoğrafını çekmeyi başarmıştı.

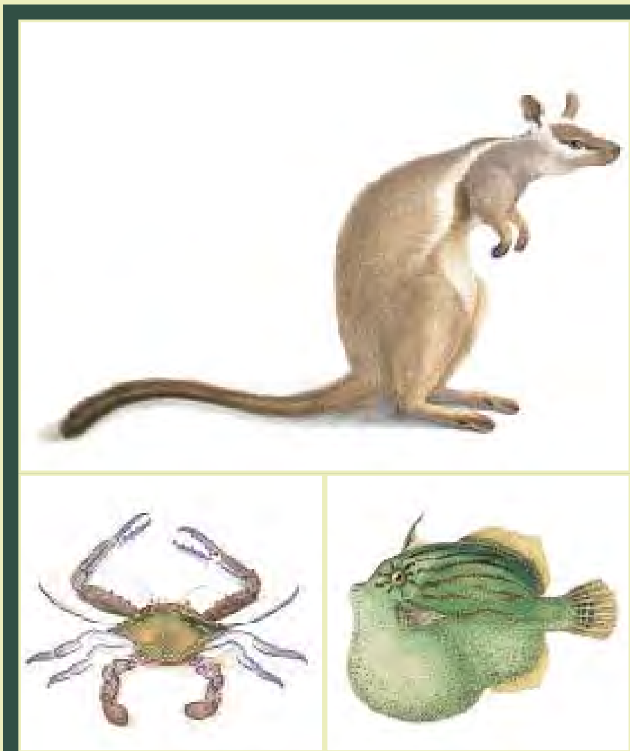
tehlike ne kadar büyük ve koşullar ne kadar zor olursa olsun, doğal ortamlarında yaşayan hayvanların fotoğraflarını çekmeye merak saldılar. Bu işi meslek edinenlerin öncüsü sayılan A.R. Drugmore'un yaşadığı bir olay onun gerçek bir doğa fotoğrafçısı olduğunu gösteriyor. Drugmore, Afrika'da, bir gergedanın fotoğrafını çekmeye çalışırken, gergedan kendisini farketmiş olmalı ki ona doğru koşmaya başlamış. Ancak Drugmore soğukkanlılığını elden bırakmamış. Gergedanla neredeyse burun buruna gelmek üzereyken bile yaklaşık 40 kg ağırlığındaki fotoğraf makinesini (o dönemlerde yalnızca fotoğraf makineleri bile bugünkülere kıyasla olağanüstü ağırdı) kapmış ve hayvanın fotoğrafını çekmeyi başarmış. Drugmore, bu karşılaşmayı kazasız belasız atlattı mı bilmiyoruz; ama siz siz olun, doğa fotoğrafçılığını uğraş edinirseniz böyle bir kahramanlığa kalkışmayın. Çünkü doğa fotoğrafçılarının doğadayken kendilerini olası tehlikelere karşı korumaları gerek.

1864-1926 yılları arasında yaşamış olan kâşif ve doğa bilimcisi Carl Akeley, aynı zamanda, dönemin önemli doğa fotoğrafçılarındandı. Fotoğrafları, 75 yıl önce bilimsel dergilerde yayımlanmıştı. Afrika'da yaşayan gorillerin koruma altına alınmasını sağlayan Akeley, onların yaşadığı ormanlardaki ilk hareketli görüntülerini çekmeyi başarmış, bundan başka, açık arazide fotoğraf çekmeye elverişli özel bir fotoğraf makinesi geliştirmişti.

Peki, fotoğraf bulunmadan önce, insanlar, keşfedilen yeni hayvan ve bitki türleri gibi doğal varlıklar konusunda nasıl bilgilendirilirdi diye sorabilirsiniz. On yedinci ve on sekizinci yüzyılda yaşayan Kaptan James Cook, Alexander von Humboldt ve Charles Darwin gibi kâşifler ve doğabilimciler, uzak kıtalara yaptıkları keşif yolculukları sırasında buldukları yeni bitki ve hayvan türlerinin resimlenmesi amacıyla beraberlerinde sulu boya resim yapan yetenekli ressamları götürürlerdi. Bu ressamlar binlerce bitki ve hayvan türünün çizim ve resimlerini yapar. Bunu yaparken eserlerinin gerçeğine tümüyle benzemesini hedeflerlerdi.

Doğa Fotoğrafçılığının Altın Kuralı

Fotoğrafın bulunması, fotoğrafın bir bitkiyi ya da hayvanı çizim ve resimlere göre çok daha gerçekçi yansıtılmasını sağlamıştı. Çünkü fotoğraf, yalnızca insanın yeteneğiyle değil, ışığın ve bazı kimyasal maddelerin etkisiyle ortaya çıkıyordu. İlk zamanlarda fotoğraflar her ne kadar gerçeği tam olarak yansıtmak amacıyla çekiliyorduysa da, kimi fotoğrafçılar, başarılı ve ünlü birer doğa



Fotoğraf bulunmadan önce, Alexander von Humboldt, Kaptan James Cook ve Charles Darwin gibi 17. ve 18. yüzyılda yaşayan kâşif ve doğabilimciler, keşfettikleri yeni bitki ve hayvan türlerinin resimlenmesi amacıyla beraberlerinde yetenekli ressamları götürürlerdi. Bu ressamlar, bir canlının resmini ya da çizimini yaparken aslına tıpatıp benzemesine önem verirlerdi.

fotoğrafçısı olabilmek amacıyla, görüntüleri daha etkileyici hale getirmede birtakım hilelere başvuruyorlardı. Örneğin, birbirlerine saldırmalarını sağlamak için bir kazı bir yılana iple bağlayıp, böylece "etkileyici" bir poz yakalamaya çalışıyorlardı. Günümüzde, doğa fotoğrafçıları, bu tür hileleri önlemek, dahası doğanın hiçbir şekilde zarar görmemesini sağlamak için, özellikle doğaya saygılı olunması üzerinde önemle duruyorlar. Gerçek bir doğa fotoğrafçısı, doğadayken davetsiz bir konuk olduğunu hiçbir zaman unutmamalı, canlılara zarar vermemeli, doğanın dengesini bozacak davranışlarda bulunmamalı. Düşünün ki güzel bir çiçeği gördünüz ve onun fotoğrafını çekmek istiyorsunuz. Bunu yapabilmek için, çiçeği kopartmak şöyle dursun, çiçeğin çevresindeki bitkilere ve diğer canlılara da zarar vermemelisiniz; ya da diyelim ki sazlıklar arasında gizlenmiş bir kuş yuvasını farkettiniz, fotoğrafını çekmek istiyorsunuz, ancak sazlar yüzünden yuva gözükmüyor makinenizin bakacında. Böyle durumlarda işinizi kolaylaştırmak için, sazları yok edemezsiniz. Yuvanın yerini kuş yumurtalarıyla beslenen başka hayvanlar kolayca farkedebilir ve yumurtalara zarar verebilir. Ayrıca, sazlara da zarar vermiş olursunuz.

Doğa Fotoğrafçılığının Anlamı

Günümüzde, birçok başarılı doğa fotoğrafçısı, kimi hayvan türlerinin yaşam alanlarının hızla daralması ve artan çevre kirliliği gibi nedenlerden yola çıkarak fotoğraf çekiyorlar. Örneğin, dünyanın önemli doğa fotoğrafçılarından sayılan Frans Lanting, yakın geçmişte, yağmur ormanlarındaki yaşamla ilgili çalışmasıyla dikkatleri üzerine toplamıştı. Lanting, yağmur ormanlarında yaşayan ve fotoğraflarını çektiği birbirinden ilginç canlıları, kendi yaşam ortamlarının elçileri olarak kabul ediyor. Yağmur ormanlarındaki farklı güzellikleri fotoğraflarına başarıyla yansıtan Lanting, böylece bu yaşam alanlarının güzelliklerini geniş bir kitleye ulaştırarak, insanları biraz olsun bilinçlendirmeyi ve doğanın korunmasına böylece katkıda bulunmayı umuyor. 1984 yılında ölen büyük doğa fotoğrafçısı Ansel Adams ise ülkesi ABD'nin ulusal parklarının siyah-beyaz fotoğraflarını çekerek ünlenmişti. Ancak, Adams'ın en büyük amacı, ülkesinin sahip olduğu bu doğal zenginliklerin korunması, yaşatılmasıydı ve bu yönde olağanüstü çabalar harcamıştı.

Ülkemizin başarılı doğa fotoğrafçılardan Tansu Gürpınar da her doğa fotoğrafçısının doğal varlıkların korunması konusunda duyarlı



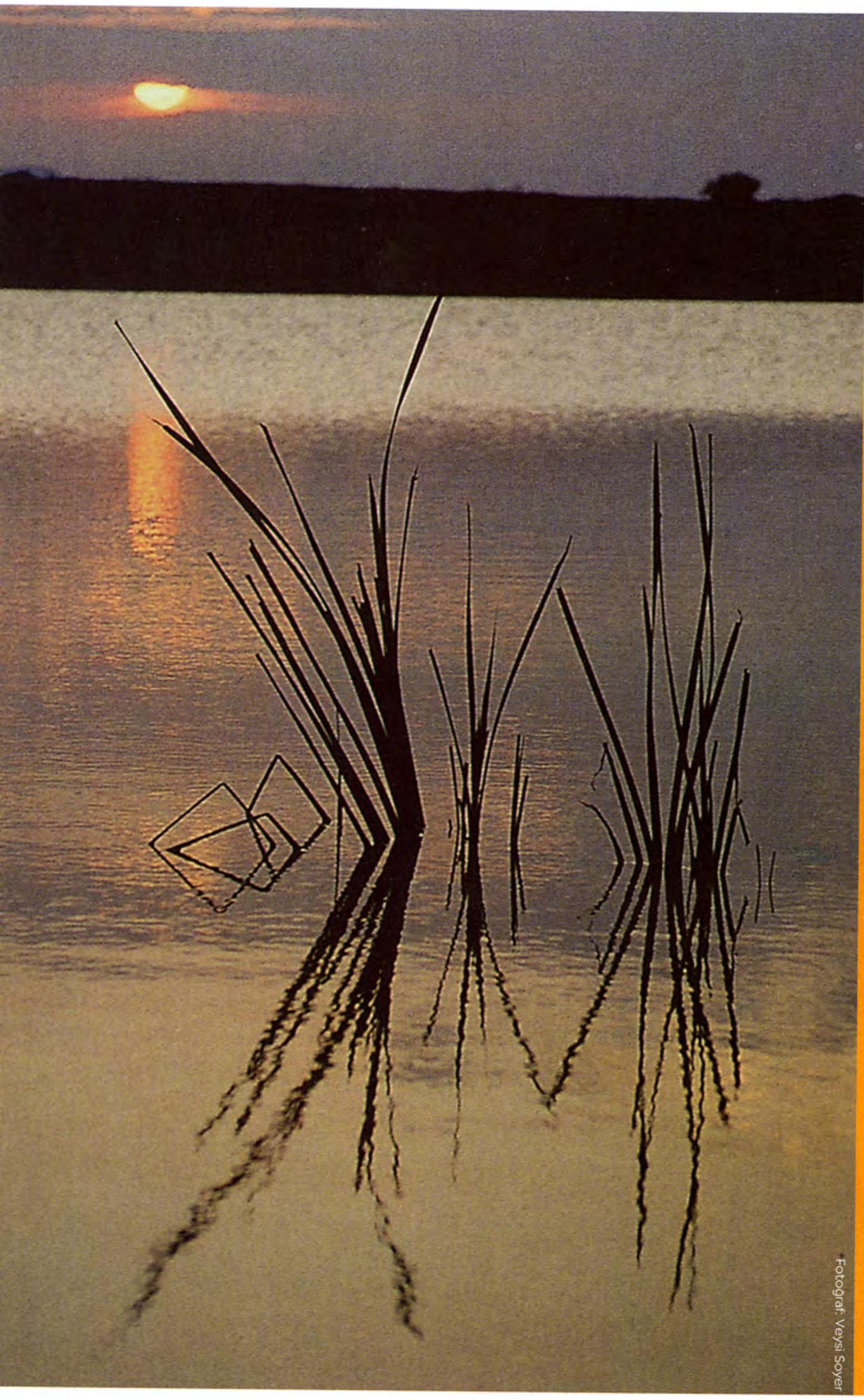
Olağanüstü bir teknikle çektiği siyah-beyaz doğa fotoğraflarıyla ünlenen Ansel Adams (1902-1984), yaşamını ülkesi ABD'deki ulusal parkların korunmasına adamıştı.

davranması gerektiğine inanıyor. Gürpınar'ı doğa fotoğrafçılığı yapmaya iten en önemli neden daha çocukluğunda başlayan doğa sevgisi olmuş. Daha çok göller, sazlık alanlar gibi sulak alanlarda yaşayan değişik kuş türlerini ve Ankara çevresinde yetişen bozkır çiçeklerinin fotoğraflarını çekmeyi seven Gürpınar, özellikle kuşların fotoğrafını çekmenin hiç de kolay olmadığına dikkat çekmek istiyor. Kuşların ürkek olması onlara yaklaşmayı zorlaştırıyor. Fotoğrafçı, böyle durumlarda, kuşlara biraz olsun yaklaşabiliyorsa, onlara varlığını belli etmeyecek bir gizlenme yöntemine; kuşlara yaklaşabilmesinin olanaklı olmadığı durumlardaysa teleobjektifine başvuruyor. Kendisini kuşlara göstermemek için Gürpınar, otlardan, sazlardan ya da ağaç dallarından bir "kulübe" yapıp içinde gizleniyor. Böylece kuşları yakın bir mesafeden bile rahatlıkla gözlemleyebiliyor. Gürpınar, ender görülen ve soyları tükenmekte olan bazı kuş türlerinin fotoğraflarını çekmeyi başarmış. Tek dileği, bunların, gelecekte soyu tükenmiş kuş türlerini gösteren fotoğraflar değil, bu türlerin soylarının sürmesine katkıda bulunan belgeler olmaları.

Öyle sanıyoruz ki sizler de yazımızın başında söz ettiğimiz tamarinlerin fotoğraflarını çekmeyi gerçekten başaran doğa fotoğrafçısı Luis Claudio Marigo'nun sözlerine katılıyorsunuz: "Doğadaki tür çeşitliliğinin korunması, ancak bilgi ve sevgiyle sağlanabilir. Doğa fotoğrafçılarının görevi de, insanların yeryüzündeki olağanüstü yaşam zenginliğini, güzelliğini ve önemini farketmelerini sağlamaktır." İşte, bu da doğa fotoğrafçılığının en güzel yanıdır bizce.

Ayşegül Yılmaz

Doğa Fotoğrafı Çekerken...



Fotoğraf: Veysi Soyer

Okulların tatil olduğu yaz ayları kendimize yeni uğraş alanları yaratmak için en uygun zamanlardır. Müzik dinlemek, kitap okumak, bisiklete binmek ya da başka yerleri gezmeye gitmek. Aslında yapılacak pek çok etkinlik vardır bu çok uzun görünen, kısacık zamanda. İşte bu etkinliklerden biri de fotoğraf çekmek. Kimilerimiz için yaşadıklarımızı, gördüklerimizi, yaptıklarımızı ileride anımsamamızı kolaylaştıran ve kalıcı kılan bir uğraştır fotoğraf çekmek. Gittiğimiz yerlerde fotoğraf çekmek, yaptığımız etkinlikleri daha çekici, daha heyecanlı hale getirir. Sizler de bu heyecanı yaşamak istiyorsanız, tatilde fotoğraf çekmeyi deneyebilirsiniz. Ancak bazı önemli sayılacak püf noktalarını bilmenizde yarar var. Doğa fotoğrafçılığı, aslında fotoğraf çekmeyi yeni öğrenenler için oldukça zor bir alan sayılabilir. Doğa fotoğrafçıları çok zor koşullarda çalışırlar. Ayrıca, özel malzemeler kullanmaları ve çekim öncesinde uzun araştırmalar yapmaları gerekir. Yine de tatilden yararlanarak, basit makinelerle de doğa fotoğrafı çekebilirsiniz.

Doğa fotoğrafçılığı vahşi doğa, manzara, su, günbatımı gibi birkaç değişik konuya ayrılır. Vahşi doğa fotoğraflarını çekmek, fotoğrafı çekmeyi çok iyi bilseniz bile kolay yapılacak bir iş değil. Bu nedenle vahşi doğa fotoğrafları çekmeyi biraz daha büyüyene kadar erteleyip, dikkatinizi diğer konular üzerinde toplayabilirsiniz.

Haydi Çekime...

Hangi konuda olursa olsun fotoğraf çekmeye başlamadan önce dikkat edilmesi gereken bazı konular vardır.

Fotoğraf makinenizin pil kontrolü yapılmamışsa ya da film takılmamışsa çok sayıda fırsat kaçırabilirsiniz. Aniden karşınıza çıkan koşullar harika fotoğraf malzemeleri olabilir. Bunları yakalayabilmek için, önceden bütün kontrolleri yapılmış ve uygun film takılmış fotoğraf makinenizin yanınızda olması yeterli. Büyük bir makine ya da küçük tam otomatik makine de işinizi görebilir.

Seçtiğiniz konuya yakın durarak çekim yapmak daha iyi fotoğraflar elde etmenizi sağlar. Böylece arka planda gereksiz yere görünecek görüntüleri ayıklayabileceğiniz gibi, ana konuyu daha çok ortaya çıkarabilirsiniz. Ancak, genellikle tam otomatik makineler 1-1,5 metrenin altındaki uzaklıklarda net görüntü vermezler. Bu nedenle bu mesafeden daha fazla yaklaşmanızı önermiyoruz.

Doğa fotoğraflarında insanlar olmaz; ama içinde insanların yer aldığı fotoğraflar çekmek için, onların doğal davranmalarını sağlayın. Bu, elde edilecek fotoğrafın ve fotoğrafta yer alanların daha doğal görünmesini sağlayacaktır. Kasılmış ya da sıkılmış etkisi veren pozlardan kaçının ve konunuzun daha doğal, daha sakin olmasını sağlayın.

Fotoğrafta arka planın basit olması, konunun daha öne çıkmasını ve daha güçlü görünmesini sağlar. Fotoğrafı çekmeden önce arka planı kontrol etmeyi unutmayın. Gerektiğinde yer değiştirerek istemediğiniz tüm görüntülerden kurtulabilirsiniz. Ana konunun fotoğrafın tam merkezinde olması yanlış değildir; ama daha güzel, daha etkili fotoğraflar elde etmek isterseniz, konunun tam merkezde olmamasına özen gösterin. Böylece göze daha hoş görünen, daha hareketli görüntüler elde edebilirsiniz. Manzara fotoğrafları çekerken ön planda, başka bir deyişle sizin yakınınızda uygun bir nesnenin bulunmasına özen gösterin. Bu fotoğrafınıza bir derinlik ve boyut katar. Fotoğraf çekerken ışığın yeterli olmasına dikkat edin. Daha iyi ışık koşulları fotoğrafınızın daha ilginç, daha renkli, daha



*Fotoğraf: Ali İhsan Gökçen



*Fotoğraf: M. Akif Akyurt

boyutlu, daha güzel olmasını sağlar. Güneşli günlerde, bulutlu ve yağmurlu günlere göre daha iyi fotoğraf elde edebilirsiniz. Bulutlu günlerde de iyi fotoğraf elde etmek olası; ancak bulutların rengi, yoğunluğu gibi başka ayrıntılara dikkat etmek gerekir. Böyle günlerde gölgeler azaldığından ışık, fotoğrafın her yerine eşit dağılır. Güneşli günlerde çekilen fotoğraflardaki gölgeler ışığın değişik etkilerini ortaya çıkarır.

Bazen yaptığımız küçük dikkatsizlikler nedeniyle, iyi olacağını umduğumuz fotoğraflar bizi düş kırıklığına uğratırlar. Çünkü fotoğraf çekerken makinemizi oynatarak görüntünün bozulmasına neden olabiliriz. Bunu önlemek için fotoğraf makinenizi vücudunuzun bir parçası gibi düşünüp, çekim sırasında soluğunuzu tutun. Işığın daha az olduğu koşullarda üçayak (tripod) kullanabilirsiniz. Üçayak, fotoğraf makinenizi üzerine koyabileceğiniz yardımcı bir alettir ve makinenizi sallamadan çekim yapmanızı sağlar.

Işığın yetersiz olduğu ortamlarda, konuyu aydınlatarak fotoğrafın çekilmesine yardımcı olan flaşı kullanırız. Birçok otomatik makinede kendiliğinden devreye giren bir flaş vardır. Ancak flaş gözümüzün gördüğü her yeri aydınlatamaz; genellikle, makinenin tipine göre ortalama 1,2-6 m arasındaki bir uzaklığın aydınlanmasına yardımcı olur. Fotoğraf çekerken seçtiğiniz film de fotoğrafınızın güzelliğini belirler. Işık miktarıyla seçilecek film arasında doğrudan bir ilişki vardır. Işık azaldıkça daha hızlı filmler kullanılmalıdır. Film hızı ISO/DIN denilen değerle gösterilir ve bu değer arttıkça film hızı artar. Çekim yapmak için bol ışıklı yerlerde düşük hızlı, örneğin 100 ASA/DIN değerinde, az ışıklı yerlerde yüksek hızlı, örneğin 400 ASA/DIN değerinde filmler seçebilirsiniz.

Artık fotoğraf çekmeye hazır sayılırsınız. Bundan sonra bir ağacın, bir bulutun, bir günbatımının, bir deniz manzarasının, bir böcek, kuş ya da sevdiğiniz bir başka canlının fotoğrafı her zaman doğayla buluşmanıza aracılık edecek. Bazen çekerken, bazen de çektiğiniz fotoğrafa bakarken...

* Bu yazının fotoğrafları, 1999 yılında Bilim Teknik Dergisi'nin düzenlediği "Doğa" konulu fotoğraf etkinliğinde sergilenen eserlerden birkaçıdır.

Serpil Yıldız

sever, sever, sever
ama en çok metali sever

katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

Kristallerle Şifre Çözmek!

sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

K i m y a   E ğ l e n c e l i d i r . . .

Şeker, tuz gibi kimi katı maddeler, kristal yapıdadır. Kışın yağan kar tanelerini incelerseniz, göze hoş görünen kristal yapılarını farkedersiniz. Mineraller ve madenlerin çoğu kristal halde bulunur. Kristal, madde sıvı haldeyken soğuduğunda ya da karışımların suyu buharlaştığında meydana gelir. Buzun, tuzun ya da şekerin kristal yapısı çıplak gözle kolaylıkla görülebilir; ama kimi kristalleri görmek için onlara mikroskopla bakmak gerekir. Kristallerin şekilleri düzenlidir. Tuzun kristalleri kare bir kutu gibi küp, kuvarsın kristalleri piramit, cipsiumun kristalleriyse baklava şeklindedir. Elmas, zümrüt, yakut, safir, akik, ametist, opal gibi kristaller çok değerlidir. Birçok takıda görebileceğiniz bu değerli taşları ve diğer birçok kristal yapıdaki minerali Ankara'daki MTA Tabiat Tarihi Müzesi'nde görebilirsiniz.

Sarkıt ve dikitler de mağaralardaki kalsitin kristalleşmesiyle oluşur. Yağmur suyu kalsiti çözer, bir karışım oluşur. Zamanla buharlaşma sonucu kalsit tane tane çöker. Bu süreç kimi zaman binlerce yıl sürer. Suyun tavandan sızdığı noktada sarkıtlar, tabana damladığı yerlerdeyse dikitler oluşur. Ülkemizde Antalya'daki Damlataş, İçel'deki Narlıkuyu, sarkıt ve dikitleriyle ünlü mağaralardır.

Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

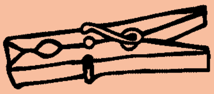


Gerekli Malzeme

- Yemek tuzu
- Siyah fon kartonu
- Suluboya fırçası
- Çay kaşığı
- Su bardağı
- Su
- Fırın (Fırını kullanırken büyüklerinizden yardım alın)

aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...

uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...











Haydi Başlayalım

Su bardağının dörtte birini suyla doldurup üç çay kaşığı tuz ekleyin ve karıştırın. Fırını 65° C'ye ayarlayarak çalıştırın. (Fırını kullanırken büyüklerinizden yardım almayı unutmayın.) Fırçayı kullanarak kartonun üzerine istediğiniz gizli bir mesaj yazın. Sevdiğiniz birine "Seni seviyorum" gibi sevgi sözcükleri ya da arkadaşlarınıza "Yarın saat 10'da buluşalım" gibi şifreli mesajlar yazabilirsiniz. Mesaj yazmak bu deneyin en eğlenceli yanı!

Her harfi yazmadan önce tuzlu-su karışımını fırçanızla karıştırın. Bu, yazınızın düzgün çıkması için çok önemli. Fırını kapatın. Kartonu dikkatlice ızgaranın üzerine yerleştirin. Fırın sıcak



önce, sonra, şimdi, bitti...



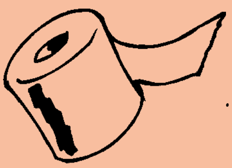


olduğu için bir yerinizi yakmamaya dikkat edin. Beş dakika kartonun kurumasını bekleyin. Zaman dolunca kartonu fırından çıkarın. Ne görüyorsunuz? Şifreli mesajınız siyah karton üzerinde bembeyaz, pırıl pırıl görünen tuz kristalleri sayesinde okunabiliyor, değil mi?

Peki, nasıl oldu? Tuzlu-su karışımındaki su buharlaştı ve geriye tuz kristalleri kaldı. Buharlaşma, bir maddenin sıvı halden gaz hale geçme işlemidir. Su molekülleri farklı hızlarda ve farklı yönlerde sabit hareket edebilirler. Moleküller yeterli hıza ulaşıp, suyun yüzeyine çıktıklarında, bulundukları hali geçip gaz moleküllerine dönüşürler. Buharlaşmanın olması için belirli bir sıcaklığa ulaşmak gerekli değildir. Ancak, ısı buharlaşma işlemini hızlandırır. Biz bu amaçla fırını kullandık.

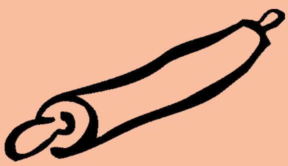
Tuğba Can

az ekle, çok ekle, karıştır bekle...



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...





Anadolu'nun En Eski Krallığı

Hititler

Üzerinde yaşadığımız topraklar, Anadolu, birçok uygarlığa ev sahipliği yaptı. Bu nedenle Anadolu için "uygarlığın beşiği" denir. Tarihöncesi çağlardan beri bu bölgede birçok uygarlık doğdu, gelişti. Bunların izlerini, günümüze kalan miraslarını hâlâ çevremizde görüyoruz. Anadolu'nun bilinen ilk adı "Hatti Ülkesi"dir. Bir zamanların görkemli Hitit İmparatorluğu burada kurulmuş ve gelişmişti.

Yirminci yüzyılın başlarında Ankara'nın 150 km doğusunda bulunan Boğazköy'de kazılar yapılmış ve Hitit uygarlığına ait 30 000'in üzerinde çivi yazılı tablet gün ışığına çıkarılmıştı. Boğazköy, Hititlerin başkenti Hattuşaş'ın bulunduğu yerdi. Burada bulunan kil tabletler üzerine yazılmış çivi yazılarının büyük önemi vardı. Bu tabletler Hitit tarihi ve uygarlığı hakkında çok şey söyleyecekti.



Hitit ordusunun belkemiğini savaş arabaları oluştururdu. Bu tablette Hitit savaş arabasının düşman karşısında kazandığı bir başarı resmedilmiş.

Bilimadamları bu düşünceden yola çıkarak tabletlerin üzerindeki dili çözmeye karar verdiler. Bilinen eski çağ dillerinin hiçbirine benzememesi bu tabletlerin tamamen bağımsız, diğerlerinden ayrı bir uygarlığa ait olduğunu gösteriyordu. Birinci Dünya Savaşı sırasında, o zamanlar Viyana Üniversitesi'nde Asuroloji profesörü olan Bedrich Hrozny, yaptığı araştırmalar sonunda bu dili çözmeyi başardı. Okumayı başardığı ilk cümle şuydu: "Ninda an ezzatteni, watarra ekkuteni." Bu kısacık cümlede şöyle deniyordu: Ekmeği yiyeceksiniz, suyu da içeceksiniz. Cümle kısa olsa da önemi çok büyüktü. Bu cümle sayesinde Hitit dilinin gizemi çözülmüş, kazılarda çıkarılan kil tabletler okundukça da bin yıllarca öncede kalmış bir uygarlığın tarihi ortaya çıkmaya başlamıştı.

Bulunan tabletlerden birinde Enlilbani adlı bir kadın, uzaktaki kocasına şunları yazıyor: "Oturduğumuz evin yıkılacağından korkuyorum. Onun için köyde kerpiç yaptırdım. Yazdığın kalaslara gelince, bunun için muhakkak para gönder. Yalnız, kalaslar burada kesilmeli. Ben yalnız sana aidim, sen de bana... Sakın içki ziyafetlerine, eğlencelerine gitme. Buradan ayrılmadan önce gelinimiz hakkında bana şunları söylemiştin: Onu babasının evine gönderme, kendi ocağımızda kalsın. Senin himayende evimizi korusun. Sen gittikten sonra onun hakkında ne kötü bir söz ne de dedikodu oldu. Fakat sekiz haftadan beri benimle kalmak istemiyor. Gidiyor, geceleri babasının evinde

kalıyor. Onun hakkında kötü şeyler işiteceğin muhakkak; ama benim sözlerime kulak asmıyor."

Bu tablette konuşan kadının yaklaşık MÖ 14. yüzyılda yaşadığını bilmesek, bu olayların günümüzde geçtiğini düşünebiliriz. Hitit tabletleri bu örnekte olduğu gibi günlük yaşamdan örnekler içerdiği gibi, savaş, politika, edebiyat, din gibi pek çok alanı da içerebilir. Tabletlerin içeriği çok geniştir; bu sayede Hititlerin yaşamı hakkında oldukça geniş bilgiye sahibiz.

Hititler Anadolu'ya ilk geldiklerinde burada kendilerine Hatti denilen bir kavimle karşılaşmışlardı. Bugün Alacahöyük, Horoztepe gibi yerlerde bulunan eserleri yapan bu yerli kavim, o dönemde yüksek bir uygarlık düzeyine ulaşmıştı. MÖ 2000'lerde Anadolu'ya gelen Hint-Avrupa kökenli Hititler de yurtlarından Hatti ülkesi diye söz etmeyi sürdürdüklerinden, Boğazköy'de bulunan tabletleri ilk okuyan filologlar bambaşka bir dil konuşan, farklı bir kavim oldukları halde Hint-Avrupa kökenli Hititleri Hatti olarak adlandırmışlardı. Oysa Anadolu'ya sonradan gelen bu kavim kendilerini daha önceleri Nasice konuşan, Nasililer olarak adlandırıyorlardı. Ancak Anadolu'da karşılaştıkları Hattileri yenip, yönetimi ele geçirmelerine karşın, onların kültür potasında eriyen Nasililerin de Hititler olarak adlandırılması sürüp gitti.



Hititler güçlü orduları yardımıyla Anadolu'da bulunan küçük krallıkları birleştirmiş, ülkede birlik sağlamışlardı.



Anadolu Medeniyetleri Müzesinde sergilenen bu figür, Geç Hitit dönemine aittir.

Hint-Avrupa kökenli olan Hititler din, mitoloji, töre ve örf yönünden büyük ölçüde Hatti etkisinde kalmışlardır. Hitit dinindeki tanrıların çoğu Hatti dininden alınmıştı. Hititlerde birer kral adı olan Tuthaliya, Arnuvanda ve Amunna, Hatti dilinde kullanılan dağ adlarıydı. Hattiler Anadolu'nun yerli halkıydı ve MÖ 3. binin ortalarından beri küçük krallıklar, beylikler halinde yönetiliyorlardı. Her biri bir tür kent devleti olan bu beylikler, MÖ 2000'li yıllarda teker teker Hititlerin eline geçti. Bununla birlikte nüfusun çoğunluğunu hâlâ Hattiler oluşturuyordu. Hititler yerlilerle uzlaşmacı bir tutum içinde olduklarından hem kentlerin eski adlarını olduğu gibi kullandılar, hem de kendilerine Hatti ve Hurri adları aldılar. Bu nedenle o dönemdeki prensliklerin hangilerinin Hitit, hangilerinin Hatti ya da Hurri olduğunu anlamak oldukça güçtür.



Hititler, günlük hayatlarında sofra hazlarına önem verirlerdi. Solda, yemek yiyen bir adam ve hizmetkarı görülüyor.

İstanbul Arkeoloji Müzesi'nde yer alan bu kabartma, nöbet tutan bir askeri gösteriyor.



Kültepe, Alişar ve Boğazköy'de çok sayıda çivi yazılı tablet bulundu. Kazıbilimci Tahsin Özgüç'ün Kültepe kazılarında bulduğu bir mızrak ucunda adına rastlanan kral Anitta, Hitit tarihinin yazılı kaynaklarında adı geçen ilk kraldır. Boğazköy'de çıkarılan yaklaşık 30 000 tabletin sekizi Kuşşarra kenti kralı Pithana oğlu Anitta'dan söz eder. Anitta, Neşa Ullama, Harkimaş, Zalpuvaş, Hattuşaş ve Salativasa gibi kentleri ele geçirir ve yönetimde birlik oluşturur. Artık Anadolu'nun tek ve büyük kralıdır o. Kendine "büyük kral" anlamına gelen "rabum rabum" denecektir artık. Kurduğu devletse Hitit devletidir. Kral Anitta ele geçirdiği kentlerden Hattuşaş kentine oldukça kızgındır. Kenti yakıp yıkar ve kendinden sonra kim bu kenti yeniden kurarsa onun için bir lanet okur. Ne var ki ileride kendi soyundan bir kral, Labarna, kenti yeniden kuracak ve burayı kendine başkent yapacaktır. Labarna, kral olduktan sonra kendine Hattuşalı anlamına gelen Hattuşili adını seçer. Hattuşili'nin idaresinde güçlü bir krallık olan Hititler bir süre taht kavgalarıyla sarsılırsa da kral Telepinu döneminde yeniden toparlanır, kral Şuppiluliuma dönemindeyse güçlerinin doruğuna ulaşırlar. Hititler, Şuppiluliuma döneminde Mısırlılarla ilişkiye geçerler. İki devletin önceleri dostlukla başlayan ilişkileri bir Hitit prensinin Mısırlılarca öldürülmesiyle bozulur. Bir süre sonra bölgede kimin egemen güç olacağı üzerine yapılan kavgalar düşmanlığı körükler. Hititlerle Mısırlılar arasında bir süre sonra savaş çıkacaktır. Bu savaş yalnızca Hitit ve



Günümüze dek ulaşan bu vazo, bize Hitit sanatı hakkında bir fikir veriyor. Böylesi vazolar özellikle dini törenlerde çokça kullanılırdı.

Mısır tarihi açısından değil, o dönem varolan tüm dünya devletleri açısından da önemlidir. Hitit Kralı Muvattali ve Mısır Firavunu 2. Ramses Kadeş savaşı olarak bilinen bu savaşta karşı karşıya gelirler. İki ordu arasında şiddetli çarpışmalar olur. Savaşın sonunda her iki kral da kendini galip ilan etmekle birlikte aslında ortada ne yenen ne de yenilen vardır. Savaşın sonunda Kadeş antlaşması imzalanacaktır. Bu anlaşma iki ülke arasındaki barışı yeniden kuracaktır. Hitit ve Mısır krallarının birbirlerine karşı barışçı olacaklarını ve düşmanlarına karşı beraberce savaşacaklarını ilan eden bu anlaşma, aynı zamanda tarihin ilk yazılı anlaşmasıdır.

Kadeş antlaşmasının imzalandığı dönemler Hititlerin en güçlü olduğu dönemlerden biridir. Büyük kral 3. Hattuşili döneminde imzalanan Kadeş anlaşmasının yararları bir süre sonra görülecektir. Hattuşili'den sonra tahta çıkan Tuthaliya zamanında Hitit ülkesinde kıtlık başgösterir. Firavun Merneptah, anlaşmaya uyarak Hititlere gemilerle tahıl yardımı gönderir. Anadolu halkı bu sayede kıtlık yıllarında açlıktan kurtulurlar.



Hititler ülkelerini çevreleyen düşmanlarla savaşmak zorundaydı. Bu savaşlarda ordularının temelini savaş arabaları oluşturuyordu.

Kral Tuthaliya'nın ölümünden sonra Hitit devletinde iç karışıklıklar başlar ve krallık gerileme dönemine girer. Asur krallığı bölgeye yayılmaya başlamış, Hititleri tehdit etmektedir. Bunların yanında ülkede siyasi ve maddi zorluklar da yaşanmaktadır. Bütün bu sorunlar Hititleri güçsüz düşürür. Bir süre sonra deniz ve kara yoluyla Anadolu'ya yeni kavimler gelmeye başlar. Hititler bu kavimler göçünü göğüsleyecek güçte değildir. Bu kavimler Anadolu'da karşılarına çıkan her şeyi yakıp yıkarak Mısır'a dek ilerlerler. Saldırganlar ancak Mısır'da durdurulabilmişlerdir. Ne var ki her yeri yakıp yıkan, karşılarına çıkanları



Geyik figürünün Hitit dininde önemli bir yeri vardı. Bu tören kabı da geyik biçiminde yapılmış.

son kişiye dek öldüren bu kavimler Hitit devletini de tarih sahnesinden silmişlerdir. Öyle ki neredeyse yirminci yüzyılın başına dek Anadolu'dan Hitit adı silinir gider.

Not: Anadolu'nun çeşitli yerlerinden çıkarılan Hitit eserleri müzelerimizde sergileniyor. Müzeleri ziyaret edip Hititleri daha yakından tanımak isteyenler şu adresleri ziyaret edebilir:

Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi. Hisarlar Caddesi/Ulus/ Ankara

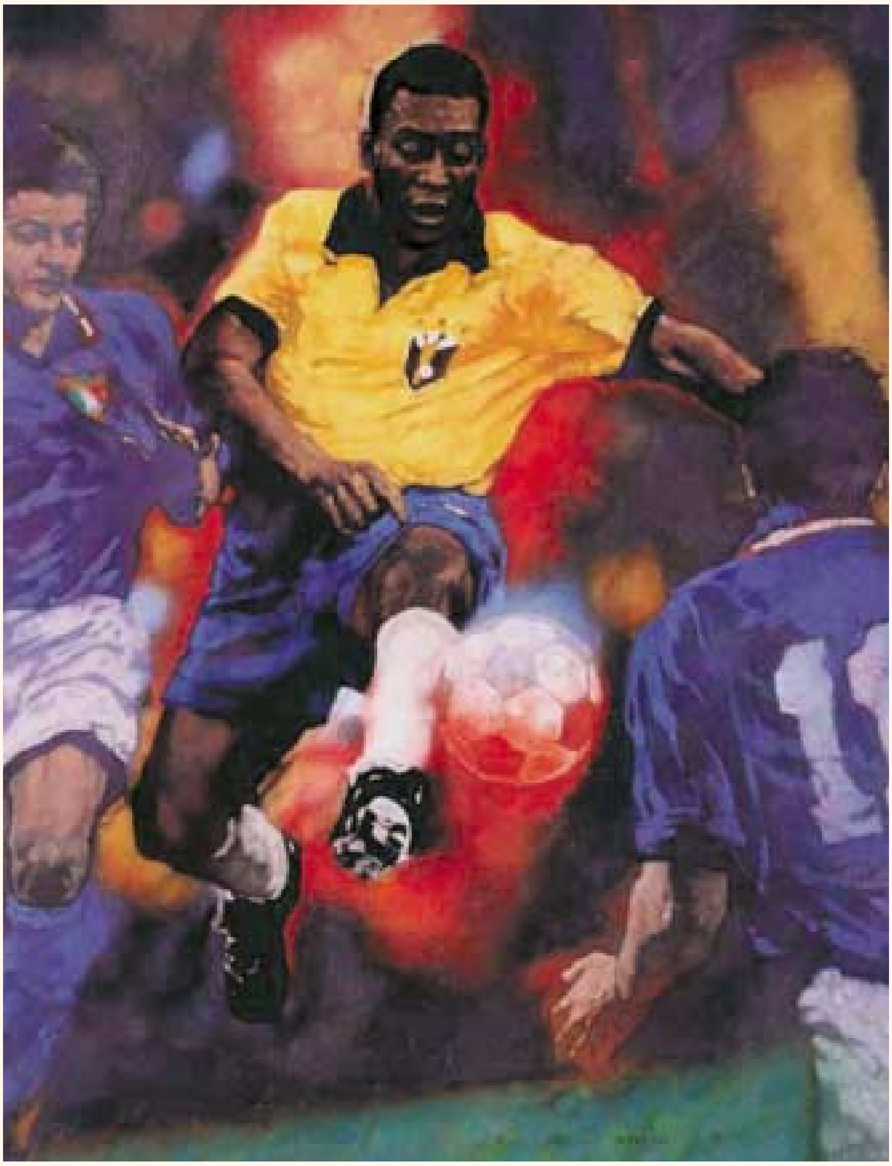
İstanbul Arkeoloji Müzesi'ne bağlı Eski Şark Eserleri Müzesi. Osman Hamdi Bey Yokuşu/ Gülhane/ İstanbul.

Gökhan Tok



Satranç oynuyoruz

Gözyaşları kişiyi nerelere taşıyabilir?



Bugün olduğu gibi, yarım yüzyıl önce de Brezilya'da futbol her şeyden önde geliyordu. Ne ekonomi, ne siyaset, ne din, ne de başka bir şey futboldan daha önemliydi. Özellikle ev sahipliğini üstlendikleri 1950 Dünya Kupası'nda ülkede futbol dışında bir yaşam kalmamıştı neredeyse. Finale kadar rakiplerini farklı skorlarla yenen Brezilya, Uruguay karşısında da tartışmasız favoriydi. Ama Uruguay, 173 850 kişinin izlediği (o günkü dünya rekoru) maçta, Maracana stadında güçlü rakibini 2-1 yenerek dünya şampiyonu olunca tüm Brezilya yasa büründü; sanki zaman durmuştu. Radyo başında gözyaşlarına boğulan milyonlarca Brezilyalı'dan biri, 9 yaşındaki oğlu tarafından şöyle avutulmaya çalışıldı: "Üzülme baba, ben o kupayı sana getireceğim!" Çocuk son derece ciddiydi. Edson Arantes do Nascimento ya da hepimizin bildiği takma adıyla Pele, babasına verdiği sözü 8 yıl sonra 17 yaşında yerine getirme olanağını İsveç'in Solna Stadyumu'nda yakaladı. Brezilya, 1958

Dünya Kupası final maçında ev sahibi İsveç'i 5-2 yenerken 3 golü Pele atmıştı. Kupayı babasına götürebilirdi.

Pele'li Brezilya, 1962'de Şili'de de dünya şampiyonu oldu. Ama Pele'nin sakatlanarak ulusal takımı yalnız bıraktığı sığdırdı. Futbolun dünyada sevilmesinde çok önemli bir rol oynadı. Otobiyografik ve eğitici kitaplar yazdı, filmlerde oynadı (bazılarının müziklerini kendi besteledi), 1978'de Uluslararası Barış Ödülü'nün sahibi oldu. 1980'de yüzyılın sporcusu



1966 yılında "Jules Rimet" kupası ev sahibi İngiltere'ye gidiyordu. Kupanın sürekli sahibi olmak için 3 kez kazanmak gerekiyordu. Artık futbol yaşamının sonuna yaklaşan Pele, Meksika'da son kez dünya kupasında oynadı, kupayı yine kazandırdı ve "Jules Rimet" sonsuza dek şampiyon Brezilya'nın oldu. Pele babasına verdiği sözden çok daha fazlasını yerine getirmişti. Tres Coracoes'de yoksul başlayan yaşamı 1975'te, o güne kadar bir sporcunun aldığı en yüksek bedelle ABD'nin New York Cosmos Kulübü'ne transfer olarak sürüyordu: 7 milyon dolar. Babasının gözyaşlarıyla başlayan futbol yaşamı, 1977'de jübilesinde tüm futbolseverleri ağlatarak bitiyordu.

Akıl, hız, denge, görüş, kontrol, estetik, her iki ayak ve kafayla yaptığı olağanüstü vuruşlar Pele'yi benzersiz bir futbolcu yapıyordu. Futbol yaşamına 1282 resmi gol, 3 dünya kupası, sayısız lig ve kıta şampiyonlukları, dünya kulüpler şampiyonluğu seçildi. En önemlisi, alçakgönüllülüğü ve sportmenliği onu dünyanın en sevilen sporcusu yaptı.

Sağlam sinirleri nedeniyle "buz adam" olarak anılan Formula 1 yarışçısı Mika Hakkinen, birkaç yıl önce kaza yaparak yarış dışı kaldığı bir grand-prix sonrası tehlikeye giren dünya şampiyonluğu için gözyaşı döküyordu. Geçen yıl bir yarış sonrasında yapılan basın toplantısında gazeteciler, kazanan Schumacher'e 1994 yılında Imola Pisti'ndeki bir kazada yaşamını yitiren Brezilyalı pilot Ayrton Senna'nın kazanç sayısını yakaladığını anımsattılar. Duygulanıp gözyaşlarını tutamayan Schumacher'i avutan, hemen yanındaki en büyük rakibi Hakkinen olmuştu.

1994 Moskova Dünya Satranç Olimpiyatı öncesinde Rus TV'sinde Karpov ve Kasparov'la yapılan söyleşilerde, şampiyonlara çocukluklarındaki bir yenilgiden sonra hiç ağlayıp ağlamadıkları soruldu. Kasparov "Sadece çocuklukta değil!" diye yanıt verdi. Karpov, tahta başında üstün konumdayken kaybettiği için döktüğü son gözyaşının 1961 Rusya Gençler turnuvasında olduğunu söylüyor. Kasparov aynı şeyi, 1975'de "Genç Öncüler-Veteran Büyükustalar" maçında Vasily Smyslov'a piyon önden kaybedince yapmış. Yine dünya şampiyonlarından Spassky 1958'deki 25. Sovyetler Birliği Şampiyonası'nda (Riga) Mikhail Tal'e kazanç pozisyonu kaybedince gözyaşlarına boğulmuştu.

"Kaya gibi", "demir gibi", "çelik gibi" sözleri bir insanın cesaretini, gücünü, dayanıklılığını ve kararlılığını anlatmak için kullanılır zaman zaman. Oysa yaptıklarına ve kişiliklerine hayran olunan insanlar da diğerleri gibi kan, ter ve gözyaşıdır; soğuk ve duygusuz metaller değil.



Pele'yi aratmayacak bir başka azim öyküsü: "Dünya satranç şampiyonu Mikhail Botvinnik'in Riga'yı ziyaret ettiği sıralarda, bir gün evinin kapısı çalınır. Kapıyı eşi açar. Koltuğunun altına satranç takımı sıkıştırmış 12 yaşında bir çocuk, dünya şampiyonuyla oynamak istediğini söyler ciddi ciddi. Ama cevap merhametsizdir: 'Botvinnik uyuyor!' O çocuk Mikhail Tal'dir ve 12 yıl sonra bu kez dünya şampiyonluğu unvanı için geçer Botvinnik'in karşısına. İlk kez karşılaştığı Botvinnik'i yenerek en genç dünya şampiyonu olur. Ertesi yıl rövanş maçında yenilse de ne gam..."

Aybar Karaçay – Can İnce

bilgisayar dünyasından

CD Yiyen mantarlar, İnternet üzerinden ucuza telefon görüşmesi olanağı, maketlerin yaratıcılıkla düş gücünü bir araya getiren büyülü dünyası ve yıllardır vazgeçemediğimiz disketler...

İnternet Telefonları

Bütün bilgisayarlar arası bağlantılarda olduğu gibi, dünyanın en yaygın bilgisayar ağı olan İnternet bağlantısının işleyişi de karşılıklı veri aktarımına dayanıyor. Başka bir deyişle İnternet üzerinde karşılıklı iletilen her şey bir veri. İster yazı, ister grafik, ister ses ya da video olsun...

Ses de bir veri olduğuna göre, İnternet üzerinden aktarılmasında bir engel yok. Ancak küçük bir sorunun aşılması gerekiyor: Sıkıştırılmamış haliyle ses verileri çok büyük yer kaplarlar. Öyle ki İnternet bağlantılarının veri iletim hızı, bu kadar fazla verinin düzenli olarak karşılıklı iletilmesine izin vermez.

Günümüzde ses verisi, orta düzey bir bilgisayar tarafından, kaynağından (örneğin, mikrofondan) alındığı anda yüzlerce kez sıkıştırılabiliyor ve kalitesi konuşma sesinin kolayca anlaşılmasına yetiyor. İşte bu teknolojiler sayesinde İnternet üzerinden aldığı sesi aynı anda sıkıştırıp karşıya göndererek karşılıklı sesli görüşmeyi sağlayan birçok yazılım ve İnternet servisinin kurulması olası hale geldi. www.mediaring.com adresinden indirebileceğiniz MediaRing Talk ve birçok bilgisayarda yüklü halde bulunabilen Microsoft NetMeeting, bu işleri yapan yazılımlara ilişkin iki örnek. ICQ gibi, sevilen bazı yazılımlar da küçük eklemelerle kullanıcılar arası telefon görüşmesine olanak sağlıyor.

Bilgisayarı olan, başka bir şehirdeki ya da başka bir ülkedeki bir yakınınızla telefon görüşmesi yapmak için İnternet'te bedava bulunan yazılım veya servislerden birini edinmeniz yeterli. Bunun yararı şu: İnternet bağlantısı için ödediğimiz ücretler şehir içi telefon parasından birkaç kat daha az. Bu sayede de bilgisayarlar arası haberleşme yaparak



İnternet telefonu olarak kullanılabilen programlardan MediaRing Talk

telefon faturalarınızı düşük tutmak olası. Ancak kullanışlı olmadığı bir durum var; o da İnternet bağlantısının durumuna göre, görüşmelerin kesik kesik olabilmesi riski.

Bunlardan başka, Web servisleri aracılığıyla bazı ülkelerdeki sabit telefonları ücret ödemeden veya çok ucuza bilgisayarınızdan arama olanağınız da var. www.net2phone ve www.dialpad.com gibi servisler, örneğin ABD, Almanya ve diğer bazı ülkelerdeki sabit telefonları belli bir süreye kadar ücretsiz aramanıza izin veriyorlar.

Garip Ama Gerçek!

Müzik ya da bilgisayar verisi saklamak için kullanılan, geçen ay sözünü ettiğimiz CD'leri biliyorsunuz. İşte, İspanyol bilim adamları bunları yiyen bir mantar keşfetmişler. Mantar deyince elbette o şapkalı olan, zehirli-zehirsiz diye gruplandırılanlardan söz etmiyoruz. Bunlar daha çok limon küfüne benzeyen şeyler; yani mikroskobik canlılar. Normalde CD dediğiniz şey ışığa tutulunca gökkuşağı gibi parlar. Ancak Victor Cardenes adlı

biyologun bir arkadaşı, elindeki bir CD'de belli bir bölgenin tamamen renksiz hale geldiğini ve o bölgedeki verilerin de silindiğini ileri sürüyor. CD elektron mikroskobu altında inceleniyor ve bazı mikroorganizmaların yansıtıcı alüminyum yüzeyi yedikleri gibi, bu yüzeyin altındaki veri taşıyan özel polikarbonat kaplamayı da biraz yedikleri görülüyor. Hatta öyle ki, alüminyumu tümüyle yok edip geride hiçbir iz bırakmıyorlar. Neyse ki bir mantar türünün üyeleri olduğu belirlenen bu mikroorganizmalar, yalnızca çok sıcak ve nemli ortamlarda yaşamayı seviyor. Dolayısıyla ılıman iklimlerde yaşayan bizlerin sahip olduğu CD'ler en azından şimdilik tehlikede değil.

Disket ve Disket Sürücü Nedir?

Bilgisayarlar kullanıcıları için bazı dosyaların bilgisayarlar veya kullanıcılar arasında aktarılması sık sık gerekir. Bilgisayarlarda kullanılan yazılabilir depo aygıtlarının sökülüp takılması uzmanlık gerektiriyor ya da bu aygıtlar çok yaygın olarak kullanılmıyor.

İşte bu nedenle, bilgisayarlarda veri aktarımı, çok uzun zamandır disket adlı manyetik kayıt ortamlarıyla sağlanıyor. Disket sürücü olarak adlandırılan aygıtlar da disketlerin üzerine bilgi yazabilmek ve yazılı bilgileri okuyabilmek için kullanılıyorlar. Bunlar aslında çok yeterli değil. Bir örnek vermek gerekirse, bugün satın alacağınız orta düzeyde bir bilgisayarın yapısındaki sabit disk adlı depolama aygıtı yaklaşık 21 000 disketin alabileceği kadar bilgi depolayabiliyor.



İşte bir disket sürücü

Ancak disketler veri taşımasında çok kullanışlı ve yerleşmiş durumda. İşte bu nedenle, kullanıcıların dosyalarını saklayarak birbirleriyle paylaşmaları ya da yanlarında taşımaları için disketler hâlâ yaygın olarak kullanılan araçlar. Çünkü disketinizi hangi bilgisayara götürürseniz götürün, büyük olasılıkla onu okuyabilecek bir disket sürücü bulabiliyorsunuz. Bu disketlere manyetik yazma alanının çapı 3,5 inç olduğu için bunlara 3,5" disket ya da 1,44 MegaByte kapasitelerinden dolayı 1,44 MB disket adı da verilir. (İnç bir uzunluk ölçüsüdür. 1 inç 2,54 santimetredir.)

İnternet'te Eğlenelim

Modelcilik, yani ev, araba, uçak, tekne gibi şeylerin küçük örneklerini yapmak çok zevkli bir uğraştır. Plastik veya tahtadan yapılma birtakım malzemeleri alırsınız, elinizdeki planlara uygun biçimde bunları keser, biçer, yapıştırır, boyar, parlatır ve günlük yaşamda rastladığınız gemilerin, uçakların, arabaların küçük maketlerini elde edersiniz. Çok zevkli bir şeyle uğraşmanın yanında, yaratıcı olmanın da tadını çıkarabilirsiniz. Sonuçta çok da güzel bir oyuncağınız olur.



Hemen aklınıza modelcilik nedir, bunun için neler gerekir, hangi malzemeler kullanılır gibi sorular gelmiş olmalı. Bu sorularınıza yanıt almak istemez misiniz? O halde İnternet tarayıcılarınızı hemen www.modelciler.org adresine yönlendirin. Bu sayfalarda modelcilikle ilgili çok güzel Türkçe bilgilere rastlayacaksınız. Galeriler, linkler, sergiler, planlar ve bu işle uğraşanların hazırladıkları, bununla ilgili diğer sitelere buradan kolayca ulaşmak olası. Hatta burada iletişim forumlarına katılarak bu işle uğraşan büyüklerinizden, merak ettiğiniz konularla ilgili bilgi de alabilirsiniz. Her biri bin bir emekle hazırlanmış modellerden etkilenmemek gerçekten olası değil. Sizler de düş gücünüzü zorlamak ve yaratıcılığın tadını çıkarmak istiyorsanız, bu siteden çok şey öğrenebilirsiniz.



Levent Daşkıran

bilgisayar dünyasından

CD Yiyen mantarlar, İnternet üzerinden ucuza telefon görüşmesi olanağı, maketlerin yaratıcılıkla düş gücünü bir araya getiren büyülü dünyası ve yıllardır vazgeçemediğimiz disketler...

İnternet Telefonları

Bütün bilgisayarlar arası bağlantılarda olduğu gibi, dünyanın en yaygın bilgisayar ağı olan İnternet bağlantısının işleyişi de karşılıklı veri aktarımına dayanıyor. Başka bir deyişle İnternet üzerinde karşılıklı iletilen her şey bir veri. İster yazı, ister grafik, ister ses ya da video olsun...

Ses de bir veri olduğuna göre, İnternet üzerinden aktarılmasında bir engel yok. Ancak küçük bir sorunun aşılması gerekiyor: Sıkıştırılmamış haliyle ses verileri çok büyük yer kaplarlar. Öyle ki İnternet bağlantılarının veri iletim hızı, bu kadar fazla verinin düzenli olarak karşılıklı iletilmesine izin vermez.

Günümüzde ses verisi, orta düzey bir bilgisayar tarafından, kaynağından (örneğin, mikrofondan) alındığı anda yüzlerce kez sıkıştırılabiliyor ve kalitesi konuşma sesinin kolayca anlaşılmasına yetiyor. İşte bu teknolojiler sayesinde İnternet üzerinden aldığı sesi aynı anda sıkıştırıp karşıya göndererek karşılıklı sesli görüşmeyi sağlayan birçok yazılım ve İnternet servisinin kurulması olası hale geldi. www.mediaring.com adresinden indirebileceğiniz MediaRing Talk ve birçok bilgisayarda yüklü halde bulunabilen Microsoft NetMeeting, bu işleri yapan yazılımlara ilişkin iki örnek. ICQ gibi, sevilen bazı yazılımlar da küçük eklemelerle kullanıcılar arası telefon görüşmesine olanak sağlıyor.

Bilgisayarı olan, başka bir şehirdeki ya da başka bir ülkedeki bir yakınınızla telefon görüşmesi yapmak için İnternet'te bedava bulunan yazılım veya servislerden birini edinmeniz yeterli. Bunun yararı şu: İnternet bağlantısı için ödediğimiz ücretler şehir içi telefon parasından birkaç kat daha az. Bu sayede de bilgisayarlar arası haberleşme yaparak



İnternet telefonu olarak kullanılabilen programlardan MediaRing Talk

telefon faturalarınızı düşük tutmak olası. Ancak kullanışlı olmadığı bir durum var; o da İnternet bağlantısının durumuna göre, görüşmelerin kesik kesik olabilmesi riski.

Bunlardan başka, Web servisleri aracılığıyla bazı ülkelerdeki sabit telefonları ücret ödemeden veya çok ucuza bilgisayarınızdan arama olanağınız da var. www.net2phone ve www.dialpad.com gibi servisler, örneğin ABD, Almanya ve diğer bazı ülkelerdeki sabit telefonları belli bir süreye kadar ücretsiz aramanıza izin veriyorlar.

Garip Ama Gerçek!

Müzik ya da bilgisayar verisi saklamak için kullanılan, geçen ay sözünü ettiğimiz CD'leri biliyorsunuz. İşte, İspanyol bilim adamları bunları yiyen bir mantar keşfetmişler. Mantar deyince elbette o şapkalı olan, zehirli-zehirsiz diye gruplandırılanlardan söz etmiyoruz. Bunlar daha çok limon küfüne benzeyen şeyler; yani mikroskobik canlılar. Normalde CD dediğiniz şey ışığa tutulunca gökkuşağı gibi parlar. Ancak Victor Cardenes adlı

biyologun bir arkadaşı, elindeki bir CD'de belli bir bölgenin tamamen renksiz hale geldiğini ve o bölgedeki verilerin de silindiğini ileri sürüyor. CD elektron mikroskobu altında inceleniyor ve bazı mikroorganizmaların yansıtıcı alüminyum yüzeyi yedikleri gibi, bu yüzeyin altındaki veri taşıyan özel polikarbonat kaplamayı da biraz yedikleri görülüyor. Hatta öyle ki, alüminyumu tümüyle yok edip geride hiçbir iz bırakmıyorlar. Neyse ki bir mantar türünün üyeleri olduğu belirlenen bu mikroorganizmalar, yalnızca çok sıcak ve nemli ortamlarda yaşamayı seviyor. Dolayısıyla ılıman iklimlerde yaşayan bizlerin sahip olduğu CD'ler en azından şimdilik tehlikede değil.

Disket ve Disket Sürücü Nedir?

Bilgisayarlar kullanıcıları için bazı dosyaların bilgisayarlar veya kullanıcılar arasında aktarılması sık sık gerekir. Bilgisayarlarda kullanılan yazılabilir depo aygıtlarının sökülüp takılması uzmanlık gerektiriyor ya da bu aygıtlar çok yaygın olarak kullanılmıyor.

İşte bu nedenle, bilgisayarlarda veri aktarımı, çok uzun zamandır disket adlı manyetik kayıt ortamlarıyla sağlanıyor. Disket sürücü olarak adlandırılan aygıtlar da disketlerin üzerine bilgi yazabilmek ve yazılı bilgileri okuyabilmek için kullanılıyorlar. Bunlar aslında çok yeterli değil. Bir örnek vermek gerekirse, bugün satın alacağınız orta düzeyde bir bilgisayarın yapısındaki sabit disk adlı depolama aygıtı yaklaşık 21 000 disketin alabileceği kadar bilgi depolayabiliyor.



İşte bir disket sürücü

Ancak disketler veri taşımasında çok kullanışlı ve yerleşmiş durumda. İşte bu nedenle, kullanıcıların dosyalarını saklayarak birbirleriyle paylaşmaları ya da yanlarında taşımaları için disketler hâlâ yaygın olarak kullanılan araçlar. Çünkü disketinizi hangi bilgisayara götürürseniz götürün, büyük olasılıkla onu okuyabilecek bir disket sürücü bulabiliyorsunuz. Bu disketlere manyetik yazma alanının çapı 3,5 inç olduğu için bunlara 3,5" disket ya da 1,44 MegaByte kapasitelerinden dolayı 1,44 MB disket adı da verilir. (İnç bir uzunluk ölçüsüdür. 1 inç 2,54 santimetredir.)

İnternet'te Eğlenelim

Modelcilik, yani ev, araba, uçak, tekne gibi şeylerin küçük örneklerini yapmak çok zevkli bir uğraştır. Plastik veya tahtadan yapılma birtakım malzemeleri alırsınız, elinizdeki planlara uygun biçimde bunları keser, biçer, yapıştırır, boyar, parlatır ve günlük yaşamda rastladığınız gemilerin, uçakların, arabaların küçük maketlerini elde edersiniz. Çok zevkli bir şeyle uğraşmanın yanında, yaratıcı olmanın da tadını çıkarabilirsiniz. Sonuçta çok da güzel bir oyuncağınız olur.



Hemen aklınıza modelcilik nedir, bunun için neler gerekir, hangi malzemeler kullanılır gibi sorular gelmiş olmalı. Bu sorularınıza yanıt almak istemez misiniz? O halde İnternet tarayıcılarınızı hemen www.modelciler.org adresine yönlendirin. Bu sayfalarda modelcilikle ilgili çok güzel Türkçe bilgilere rastlayacaksınız. Galeriler, linkler, sergiler, planlar ve bu işle uğraşanların hazırladıkları, bununla ilgili diğer sitelere buradan kolayca ulaşmak olası. Hatta burada iletişim forumlarına katılarak bu işle uğraşan büyüklerinizden, merak ettiğiniz konularla ilgili bilgi de alabilirsiniz. Her biri bin bir emekle hazırlanmış modellerden etkilenmemek gerçekten olası değil. Sizler de düş gücünüzü zorlamak ve yaratıcılığın tadını çıkarmak istiyorsanız, bu siteden çok şey öğrenebilirsiniz.



Levent Daşkıran

Küçük Gezginler

Deniz Altında...



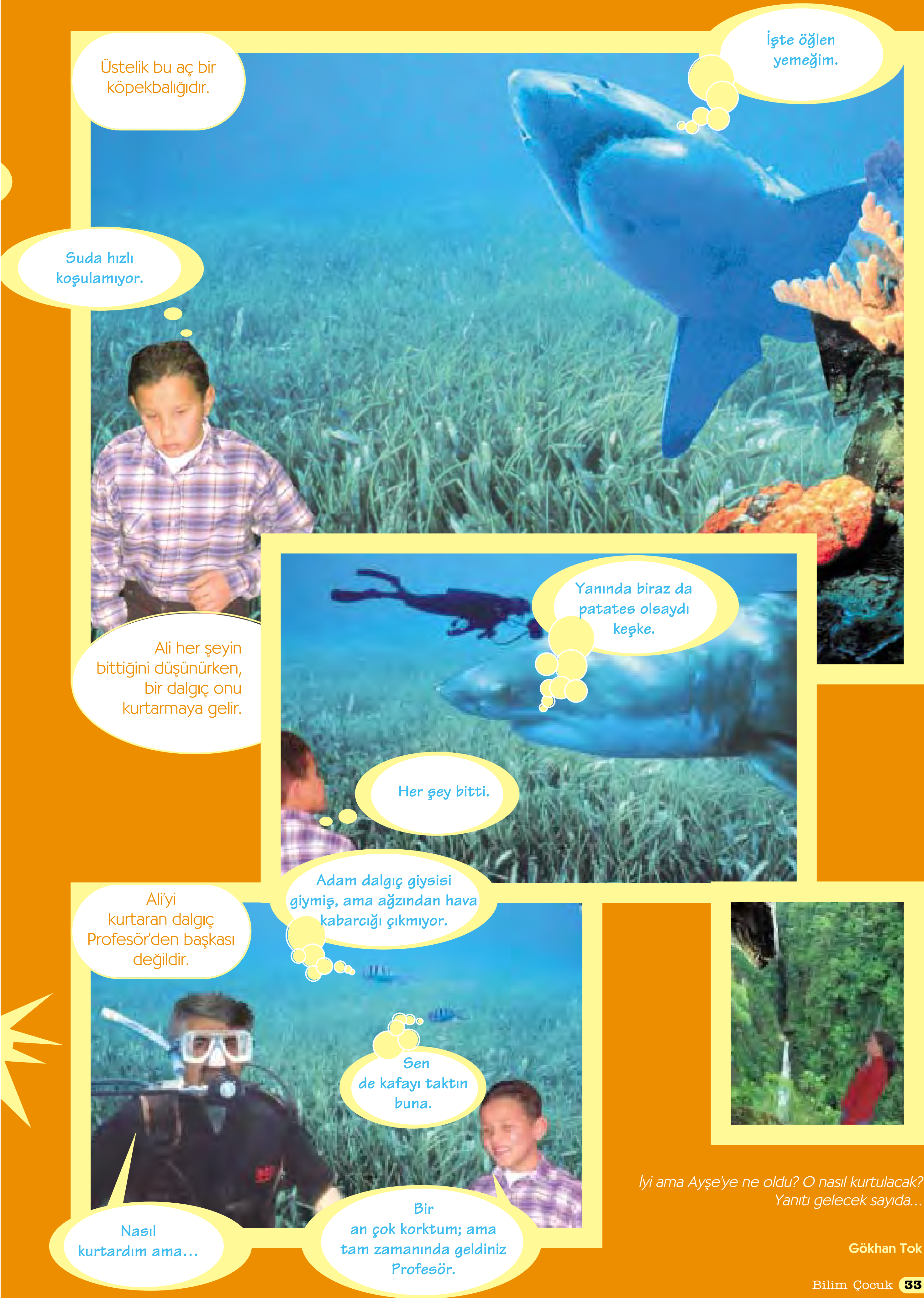
Geçen sayıda Ayşe'yi bir dinozorla burun buruna bırakmıştık. Ayşe bir yandan nasıl kurtulacağını düşünüyor, bir yandan da Ali'nin nereye kaybolduğunu merak ediyordu.

Ali çevresinde gördüklerine şaşkınlıkla bakar



Her şey çok güzeldir; ama birden bir köpekbalığı görünür.





İyi ama Ayşe'ye ne oldu? O nasıl kurtulacak? Yanıtı gelecek sayıda...

Gökhan Tok

Siz de Böcek Gözlemcisi Olabilirsiniz...





Böcek dendiğinde aklınıza ilk hangi böcek gelir? Ağaç yapraklarında yaşayan bir tırtıl mı? Yerlerde durmadan zıplayan çekirgeler mi? Yoksa havada uçuşan arı ya da sinekler mi? Bir parkta veya ormanlık bir alanda çevrenize şöyle bir bakarsanız, birbirinden farklı birçok böcek görürsünüz. Böceklerin dünyasına biraz daha yakından bakmaya ne dersiniz?





Böceklerin Dünyasına Hoşgeldiniz...

Her şeyden önce böcekleri diğer küçük hayvanlardan ayırmakla işe başlamanız gerek. Çünkü böceklerle ilgili yeterli bilgisi olmayanlar, gördükleri hareketli her küçük canlıyı böcek sanabilir. Oysa özellikle de bir böcek gözlemcisinin örümcek veya salyangozların böcek olmadığını bilmesi gerekiyor. Böcek gözlemcisinin bilmesi gereken bir başka konu da böceklerin 3 çift ayakları ve 3 bölümden oluşan gövdeleriyle diğer küçük canlılardan ayırdedilebileceğidir.

Bir çekirgenin üç çift bacağı, bir örümceğin dört çift bacağı vardır. Bir salyangozunsa hiç bacağı yoktur. Çekirgeler hayvanlar aleminde böcekler sınıfı altında incelenirken, örümcekler ve salyangozlar farklı sınıflar altında ele alınırlar. Böcekler sınıfında bulunan tüm böceklerin, örneğin arıların vücutları üç bölümden oluşur; baş, göğüs ve karın. Böceklerin baş kısmında gözleri, antenleri ve buna benzer duyargaları bulunur. Göğüs bölümünden bacakları çıkar. Kanatlı böceklerde kanatlar da bu bölüme bağlıdır. Son bölüm olan karındaysa böceklerin sindirim ve üreme organları bulunur. Bu özelliklerine bakarak gördüğünüz küçük ve hareketli canlılar arasından böcekleri kolaylıkla tanıyabilirsiniz.

Nerede Bu Böcekler?

Dünyamızda yaklaşık I,5-2 milyon farklı böcek türü yaşamaktadır. Uygun yaşama koşulları altında böcekler çok hızlı çoğalabilirler. Peki, sayıları bu kadar çok olan böceklerin hepsi nereye gizlenmiş? Eğer olağanüstü bir durum yoksa, çok sayıda böceği bir arada görme şansınız fazla değildir. Karıncalar gibi toplumsal böcekleri, küçük bir parça yiyeceği yuvalarına taşımaya çalışırlarken bir arada görebilirsiniz. Bu, çok sık karşınıza çıkabilecek bir manzaradır. Bundan başka yalnız uçan böcekleri de kolaylıkla görebebilirsiniz. Ama doğada yalnızca uçan böcekler ya da karıncalar yok. Çalıların arasında zıplayan, ağaçlara konan, küçük su birikintilerinin üstünde dolaşan, toprağın içinde ya da taşların altında yaşayan ve daha birçok farklı yerde böceklere rastlamak olasıdır. Ama bir böcek gözlemcisi, böcekleri görebilmek için nerelere bakması gerektiğini de bilmelidir.



İlkbahar ve yaz aylarında, özellikle çevredeki bitkilerin çiçek açtığı zamanlarda bir çiçekten diğerine konan arıları ve kelebekleri görebilirsiniz. Çekirgeleri arıyorsanız, otluk alanlarda dolaşmanız gerekir. Karıncaları hemen her yerde görebilirsiniz. Tırtılları görmek için, otların ve ağaç yapraklarının aralarına daha dikkatli bakmalısınız. Kurumuş ağaç kovuklarındaysa güveler bulunur. Bunlardan başka, taşların altında, toprağın üstünde ya da içinde, çürümüş yaprakların ve kuru ağaç parçalarının altında da bir sürü değişik böcek bulunabilir. Mutlaka dikkat etmeniz gereken; gördüğünüz böceklere ve böceğe benzer diğer küçük canlılara çıplak elle dokunmamanız. Çünkü, çok hızlı hareket edip sizi korkutabilir, daha da önemlisi size zarar verebilirler. Ayrıca, istemeden bile olsa, siz de onlara zarar verebilirsiniz. Onlara dokunmadan da gözlemleyebilirsiniz. Bu, hem daha zevkli hem de daha güvenli bir yoldur.



Böcek Gözlemcisinin Çantası...

Böcekleri nerelerde bulacağınızı öğrendikten sonra, artık onları gözlemlemeye çıkabilirsiniz. Bunun için çok büyük aletlere gereksiniminiz yok. Bir böcek gözlemcisine orta boy bir çanta yeter. Çantanıza öncelikle koymanız gerekenler küçük bir defter ve kalemdir. Bu deftere çevrenizde gördüklerinizle ilgili not almanız gerekebilir ya da gördüğünüz böceklerin basit çizimlerini yapabilirsiniz. Böylece gözlemlerinizi



Gözlemlerinizi bir not defterine kaydetmeniz, bilgileri daha kolay anımsamanızı sağlar.



Bir çalının altına beyaz bir örtü serin. Daha sonra, çalıya hafifçe bir sopayla vurun, örtünün üzerine çalıdaki böcekler düşecektir.



Kürekle hafif nemli toprağı kazın. Kazdığınız toprağın içinde bulunan böcekleri ayıklamak için küçük delikleri olan, telden yapılmış bir süzgeçten yararlanabilirsiniz.



İp ve dört küçük sopayla küçük bir alanı (yaklaşık bir metrekare) işaretleyin. Bu alanda gördüğünüz böcekleri sayın.

daha sonra tekrar anımsayabilirsiniz. Gözlemleriyle ilgili not almak, bir gözlemcinin işini çok kolaylaştırır. Çantanıza küçük bir kürek, ip ve büyüteç de eklerseniz iyi olur. Bu kürekle hafif nemli toprağı kazabilirsiniz. Kazdığınız toprağın içinde bulunan böcekleri ayıklamanız için çantanıza küçük delikleri olan, telden yapılmış bir süzgeç koyabilirsiniz. Yanınıza beyaz orta boy bir bez de alabilirsiniz. Bir ağacın altına bu bezi serip uzunca bir sopayla ağacın dallarına hafifçe vurursanız, dallardaki bazı böcekler bezin üzerine düşebilir. Büyüteçle böcekleri daha kolay inceleyebilirsiniz. İp ve dört küçük sopayla küçük bir alanı (yaklaşık bir metrekare) işaretleyip bu alanda gördüğünüz böcekleri sayabilirsiniz. Bu çalışmaları birkaç farklı yerde yaparak bulduğunuz sonuçları birbiriyle karşılaştırabilirsiniz. Gözlemlerinizi, daha sonra kitaplardan öğrendiklerinizle birleştirebilirsiniz. Ama gözlemlerinizi yaparken olabildiğince çok not almak ve böceklere çıplak elle hiç dokunmamaya dikkat edin.

Küçük Böceklerin Küçük Hareketleri

Böceklerin farklı hareket biçimleri vardır. Uçarlar, zıplarlar, toprağı kazarlar ya da yalnızca yürürler. Eğer böceklerin hareketleri arasındaki farkları anlayabilirseniz, onları daha kolay tanırsınız. Yerde yürüyen ya da koşan böceklerin bacakları daha ince ve uzun olur. Zıplayanların arka bacakları ön bacaklarından daha uzun ve güçlüdür. Toprağı ön bacaklarıyla kazan böceklerin bu bacakları diğerlerinden daha kısadır. Sadece bir yöne doğru uçabilen sineklerin iki kanadı vardır. Yusufçuk gibi uçarken havada asılı kalabilen böceklerinse dört kanadı bulunur. Böcekleri bu bilgiler ışığında incelerseniz, aralarındaki farkları daha rahat görebilirsiniz.

Çekirgelere yakından baktığınızda arka bacaklarının daha büyük olduğunu görebilirsiniz. Üç parçadan oluşan arka bacaklarının yere dokunan kısmı küçüktür ve çekirgenin yere sağlam basabilmesini sağlar. Yaklaşık aynı boyda olan diğer iki kısımsa katlanmış gibi durur. Çekirge, arka bacaklarının bu yapısı sayesinde öne doğru sıçrayabilir. Bazı çekirgelerin kanatları da vardır; ancak yine de zıplamayı tercih ederler. Zıpladıktan sonra kanatlarını kullanarak daha uzağa gidebilir ve havadayken yönlerini az da olsa değiştirebilirler.

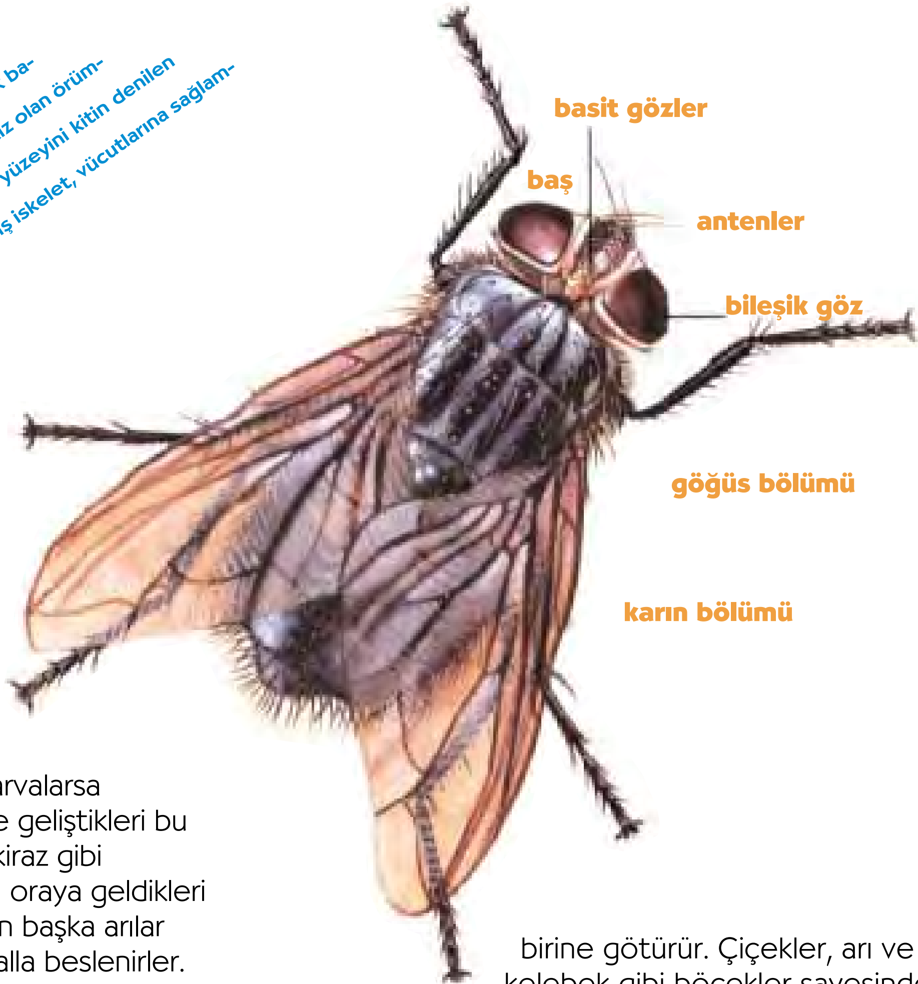


Sineklerin düz duvarlara, camlara ya da tavanlara konabildiğini hepiniz gözlemlemişsinizdir. Sizce küçücük sinekler nasıl her yerde parkta gezintiye çıkmış gibi rahatça yürüyebilir? Bu sorunun yanıtı sineklerin bacaklarında gizli. Bacaklarının uç kısımlarında bulunan çengel ya da vantuz gibi özel yapılar sayesinde sinekler rahatça tavanda yürüyebilirler. Tavana konan bir sineği uzaktan gözlemleyin. Tavanda yürüyor mu, yoksa sadece tavanda asılı mı duruyor? Çekirgelerin ve sineklerin dışındaki böcekleri de gözlemleyin. Örneğin, tırtılların nasıl yürüdükleri izlemek çok zevkli olacaktır. Toprakta yürüyen böceklerin önüne küçük taşlar ya da sopalar koyun ve böceklerin bu engellerle karşılaştıklarında nasıl davrandıklarını gözlemleyin.

Böcekler de Yemek Yer

Bütün canlılar gibi, böceklerin de karınlarını doyurmaları gerekir. Böcekler çoğu bitki ve hayvan türleriyle beslenebilirler. Şanslı böcek gözlemcileri bir tırtılın bitmek bilmeyen bir iştahla ağaç yapraklarını nasıl yediğini izleyebilir. Hiç doymayan, günlerce aynı hızda yaprakları yiyen bu tırtıllar çok kısa zamanda çok fazla büyüyebilirler. Birçok böcek, yumurtalarını bazı

Böceklerin vücudu üç bölümden oluşur: Baş, göğüs, karın. Üç çift bacakları vardır. Böcekleri tanımanın en kolay yolu onların bacaklarını saymaktır. Böceklerin altı bacağı vardır. Bir hayvanın altıdan çok bacağı varsa, böcek değildir. Örneğin, bacak sayısı sekiz olan örümcekler böcekler sınıfından değildir. Vücutlarının dış yüzeyini kitin denilen sert bir maddeden oluşan bir dış iskelet kaplar. Bu dış iskelet, vücutlarına sağlamlık verir; tıpkı bir zırh gibi.



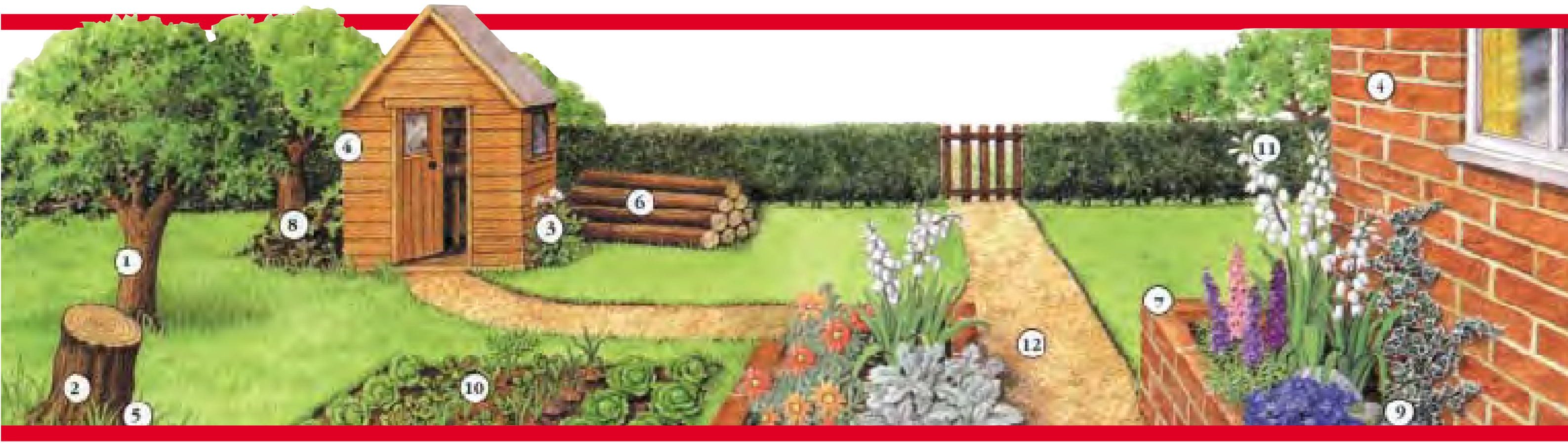
meyvelerin içine bırakır. Doğan larvalarsa olgunlaşıp büyüyene kadar içinde geliştikleri bu meyvelerle beslenirler. Elma ve kiraz gibi meyvelerin içindeki kurtların nasıl oraya geldikleri sorusunun yanıtı budur. Bunlardan başka arılar bitkilerin balözünden yaptıkları balla beslenirler. Karıncalar, çürümüş meyveler, tohumlar ya da insanların yerlere döktükleri yiyecek kırıntılarını yaz boyunca toplarlar ve yuvalarından çıkamadıkları soğuk mevsimlerde bu yiyeceklerle beslenirler.

Balözüyle beslenen böceklerin ağız yapıları bunu çiçeklerin içinden emebilecek şekilde özelleşmiştir. Dişi sivrisinekler ağızlarında bulunan iğneye benzer özel yapıları sayesinde insanlardan ve diğer bazı canlılardan kan emerek beslenirler. Bunlardan başka, diğer böceklerle beslenen bazı böcekler de vardır. Bunlar kendilerinden küçük böcekleri avlarlar. Yusufçuklar gibi, hızlı uçabilen büyük böcekler sivrisinekleri kolayca avlayabilirler ve bunlarla beslenirler.

Çiçekler ve Böcekler

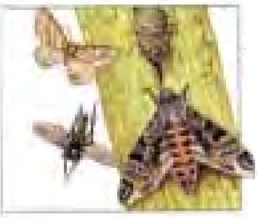
Böcekler genellikle zararlı hayvanlar olarak bilinirler. Peki, böceklerin yararları yok mu? Arıların, birbirinden farklı sayısız çiçeği gezerek yaptıkları bal insanlar için oldukça lezzetli ve sağlıklı bir besindir. Peki, çiçeklerin bu işten hiç kazancı yok mu? Kelebekler kısa yaşamlarının çoğunu çiçekten çiçeğe dolaşarak geçirirler. Hiç bıkmadan usanmadan bütün gün ulaşabildikleri bütün çiçeklere konarlar. Sizce çiçekler bundan rahatsız olur mu? İşte, bu sorunun yanıtı, bizi böceklerin doğadaki önemli görevlerinden birine götürür. Çiçekler, arı ve kelebek gibi böcekler sayesinde daha kolay çoğalabilirler. Bu çiçekler için en büyük kazançlardan biridir. Bitkilerin büyük bir kısmı çiçektozları aracılığıyla çoğalırlar. Bu bitkilerin tohum verebilmesi için başka çiçeklerin ürettiği çiçektozlarınca döllenmesi gerekir. Bitkiler çiçektozlarının yayılması için rüzgar ve sudan başka, böceklerden de yararlanırlar. Bir çiçeğe konan arı bal yapmak için çiçekten balözü toplarken vücuduna çiçektozları yapışır. Arı başka bir çiçeğe uğradığında, bu çiçekten aldığı çiçektozlarının bir kısmını farkında olmadan ona taşımış olur. Eğer arının taşıdığı çiçektozları bu türe aitse döllenme gerçekleşir ve bitki tohum üretebilir. Kelebekler için de aynı durum geçerlidir. Kelebek ve arıların dışında bazı sinekler, güveler ve bunlara benzeyen uçabilen böcekler de çiçeklerin çoğalmasına yardımcı olurlar.

Böceklerin aslında ne kadar da büyük bir dünyaları var, değil mi? Uçuşan kelebeklerin ne kadar önemli işler yaptığını ve sineklerin tavana nasıl konabildiğini artık biliyorsunuz. Böcekleri nasıl gözlemleyebileceğinizi de öğrendiniz. Artık siz de böcek gözlemcisi olabilirsiniz. Gözlemlerinizi ve öğrendiklerinizi arkadaşlarınızla, öğretmenlerinizle paylaşmanın da işin asıl eğlenceli kısmı olduğunu unutmayın.



Evinizin ya da apartmanınızın bahçesi, böcek gözlemciliğine başlamanız için oldukça uygun bir alandır. Eğer bir bahçeniz yoksa yaşadığınız yere yakın park ya da geniş yeşil alanlarda da böcekleri gözlemleyebilirsiniz. Böyle bir alanı farklı mevsimlerde inceleyip notlar alırsanız, hangi böceklerin hangi mevsimlerde daha sık görüldüğünü bulabilirsiniz. Yukarıdaki resim size hangi tür böceklerin genellikle nerelerde olduğunu gösteriyor. Resimde numaralarla belirtilen yerlerde bulabileceğiniz böcekler aşağıda gösteriliyor. Böylece gözlemlemek istediğiniz böcekleri daha kolay bulabilirsiniz.

1 Ağaç gövdelerinde



Özellikle ağaç gövdeleriyle aynı renkte olan güveleri buralarda görebilirsiniz.

2 Ağaç kabukları altında



Yabanarıları ve başka bazı böcekler kışı buralarda geçirirler.

3 Bitki yaprak ve gövdelerinde



Birçok tırtıl, bitkilerin yapraklarıyla beslenir. Aç tırtılları yaprakların çevresinde sıkça görebilirsiniz.

4 Ev ve barakalarda



Barakalar, kışın yeşil sinekleri ve bazı kelebekleri bulabileceğiniz yerlerdir.

5 Çimenlerde



Çimenlerin arasında yaşayan böcekler genellikle yeşil renktedir. Bu nedenle buradaki böcekleri görebilmek için dikkatli bakmanız gerekir.

6 Odun yığınları arasında



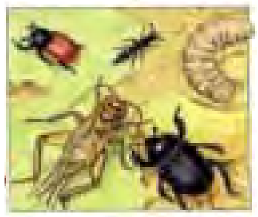
Bu böcekler kış aylarında odun yığınları arasında dinlenirler.

7 Duvarlarda



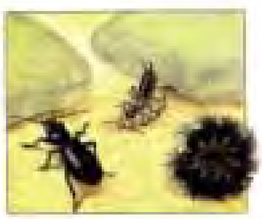
Özellikle güneş alan duvarlarda bu tür böcekleri görebilirsiniz.

8 Döküntülerin arasında



Bu böcekler genellikle hayvan artıkları ya da bazı atıklarla beslenirler ve döküntülerin arasında yaşarlar.

9 Taşların altında



Bir taşı kaldırdığınızda, bu resimdeki böcekler karşınıza çıkabilir.

10 Toprağın içinde



Bu böcek larvalarına ve pupalarına ulaşabilmeniz için toprağı kazmanız gerekir.

11 Çiçeklerin üstünde



Yaz aylarında çiçeklerin balözüyle beslenen bu böcekleri kolayca görebilirsiniz

12 Yerlerde



Özellikle yaz aylarında yerlerde oradan oraya koşuşturan karıncaları gözlemlemek çok eğlencelidir.

Faruk Aydıncılar

Helvanın Öyküsü

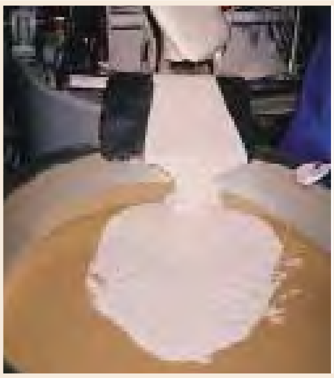
Eminim hepiniz hayatınız boyunca pek çok kez helva yemişsinizdir. Karnımız zil çalarken ekmeğin arasına koyup ya da güzel bir balık ziyafetinin ardından ağzımızı tatlandırmak için bir parça yediğimiz helvalar ne kadar güzel ve lezzetlidir değil mi? Bir de şu var ki, her helvacının helvası aynı olmaz, yani helvanın tadı, onu yapan helvacıya göre de değişir. Bu gerçeği ilk defa helva almak için kentimizin en tanınmış helvacısına gittiğimde farketmiştim. Dükkân kapanmak üzereydi ve içeride çok az miktarda helva kaldığı halde dükkânın önünde uzunca bir kuyruk oluşmuştu. Oysa iki dükkân ötede de bir helvacı vardı ve önü bomboştu; ama vitrinde kocaman helva kalıpları duruyordu. Ben de sıraya girdim ve bir yandan da düşünmeye başladım. Bana sıra gelene kadar helvanın biteceğini bildiğim halde neden ben bu sıraya girmiştim? Yandaki dükkândan helvayı hemen alıp gidebilirdim. Ama meşhur olan, bu helvacıydı. Artık bu işin sırrını çözmem gerekiyordu. Böyle düşüne düşüne sıradan uzaklaştım ve ertesi gün bir araştırma yapmaya karar verdim. Sabah erkenden kalktım ve kuyruklar oluşmadan tanınmış helvacıyı yakalamak için yola koyuldum. Çok merak ettiğim için, helvanın nasıl yapıldığını ve hangi aşamalardan geçtiğini öğrenmekle işe başladım.



Sevgili Helvacı Usta, helvanın şeker, tahin, limon tuzu ve çöven suyundan yapıldığını söyledi bana. Peki, çöven neydi ki bir de suyu çıkartılıyordu? Öğrendiğime göre çöven bir bitki türüymüş. Bu bitkinin kökleri toplandıktan sonra, suyu çıkarılarak helva yapımında kullanılıyormuş. Helvacı Usta, çöven suyu olmadan helvanın tatsız tuzsuz bir şey olacağını söyledi



Sonra dükkanın arka tarafına geçtik ve helva yapımını seyre koyuldum: Önce makineler yardımıyla şeker eritiliyor ve şerbet kıvamına getiriliyor. Kaynayan şerbete çöven suyu ve limon tuzu ekleniyor ve çırpıcı yardımıyla karıştırılıyor



Bu karışım tahin dolu kazanlara aktarılıyor



Ardından tahinle karıştırılmaya başlanıyor. Karıştırma işlemi sona erdikten sonra tavalara dökülüyor



Bu aşamada helva "boza" kıvamında oluyor. Artık bunların pişirilmeye hazır hale geldiğini düşündüm ve "Bu kocaman tavalardaki helvaları nerede pişiriyorsunuz?" diye sordum. Ama Helvacı Usta bana güldü ve helvaların böyle bir işlemden geçmediğini, yalnızca 12 saat bekletildiğini söyledi



Bu sürenin sonunda helvalar katılaşıyor, "basma" adı verilen kaplardan çıkarılarak, kalıplar halinde kesiliyor ve vitrine yerleştiriliyordu. Artık müşteriler sıraya girebilirlerdi.

Helvacı Usta, helvasının bu kadar güzel olmasının asıl sırrının, malzemelerin oranlarını iyi ayarlamak olduğunu söyledi. İşte, bu tanınmış helvacının helvalarını, diğer dükkânların helvalarından ayıran da buydu. Acaba bu oranlar nasıl ayarlanmalıydı? Hemen bunu da sordum; ama bu bir meslek sırrıydı, ne de olsa beş kuşaktır bu işi yapıyorlardı. Babadan oğula yaklaşık 100 yıldır geçen bu sır elbette helvacının kendisinde kalmalıydı. Yine de Helvacı Usta bana bir ipucu verdi ve helva yapılırken her zaman tahinin şekerden daha fazla oranda konması gerektiğini söyledi. Ama şeker tahinden daha ucuz olduğu için çoğu helvacı şekeri tahinden daha fazla koyuyormuş ve bu nedenle onların helvaları o kadar da lezzetli olmuyormuş.

Gizem Laçin

kurtarılabilecek türler





Sibirya Kazları

Hayvan korumacıların öngörülerine göre, insanların doğaya yaptığı etkiler sonucunda, Asya kıtasında 323 çeşit kuşun soyu tükenmek üzere. Uzmanlar, bu sorunun kökeninde, ormanların yasadışı kesilmesinin ve bataklıkların kurutulmasının yattığını belirtiyorlar. "Birdlife International" adlı uluslararası kuş koruma örgütü ülkelere, işbirliği içinde hareket etmeleri ve kuşlar sınır tanımadığı için ortak koruma bölgeleri oluşturmaları çağrısında bulunuyor. Böyle kaygı verici bir tablo karşısında biz de bu sayıda soyu uluslararası boyutta tehlikede olan kuşlardan birini, Sibirya kazını tanıyacağız.

Sulakalan kayıpları, birçok kuş türünün soyunun tükenme noktasına gelmesine yol açıyor. Türkiye'de yaşayan ve dünyada ender olarak görülen 24 kuş türünün sayısı, sulakalanların yok olmasıyla birlikte her geçen gün azalıyor. Bu kuşlardan biri de Sibirya kazı. Tıpkı küçük karabatak, tepeli pelikan, dikkuyruk, yaz ördeği, sarı kamışçın, kara akbaba, şah kartal, küçük kerkenez, bıldırcın kılavuzu, toy, ince gagalı kervan çulluğu, ada martısı gibi sayıları hızla azalan kuşlardan biri o.

Sibirya kazı, bilimsel adıyla *Branta ruficollis*, diğer kaz türlerinden çok kolay ayırt edilebilen bir kuş. Vücudundaki renk dağılımına bakarak onu kolayca tanıyabiliriz. Vücutlarında, siyah, beyaz ve kestane kırmızısı renklerde desenler var. Gaga dibiyle gözleri arasında büyük bir beyaz benek yer alıyor. Gagası gri siyah. Kulak bölgesiyle boynunun iki tarafı, kestane kırmızısı köşeli beneklerle bezenmiş. Gerdanıyla kursağı da kestane kırmızısı ve siyah bölgeler birbirlerinden beyaz bir bantla ayrılıyor. Sırtı ve alnı siyah. Kanatlardaki siyah renk üzerine beyaz desenler de hemen dikkat çekiyor.

Batı Sibirya'nın kuzey kesimlerinde, haziran-temmuz aylarında yuva yapan bu kuş, kış aylarını Güneydoğu Avrupa'da, Karadeniz'de, Bulgaristan, Romanya, Ukrayna ve Türkiye'de geçirir. Başka bir deyişle Sibirya kazları yavrulamak için göç ederler. Koloniler halinde yapılan bu yolculukta, her bir kolonide 5-6 çift Sibirya kazı bulunur.

Haziran ayının ilk yarısında 3-10 arasında, genellikle de 4-5 yumurta yaparlar. Kuluçka süreleri 25 gündür. Yumurtadan çıktıktan sonraki 5. ya da 6. haftada Sibirya kazları tüylenmeye başlar. Hemen belirtmeliyiz ki bu yumurtaların % 15-20'si kuluçka döneminde canlılığını yitirir. Türlerin yaşam sürdürebilme başarısı yıldan yıla farklılık gösterir. Bir artıp bir azalabilir ki, bu da kuşların içinde bulundukları koşullara bağlıdır. Örneğin, iklim, yırtıcı hayvanlar ve avlanılmalara bağlı olarak yaşamda kalma savaşımı verirler. İklimin sert geçtiği yıllarda yeni doğan yavruların gelişimi çok zor olur. Tarım alanlarının artması, bu kuşların konaklama yerlerini daraltır. Bu nedenle de birçok kuş ölür.

Sibirya kazlarının göçleri ilkbahar ve sonbaharda olur. İlkbahar göçleri mart ayında başlar. Mayısın başlarında kuşlar Kazakistan yaylalarına ulaşır. haziran başında da yavrularlar.



Sonbahar göçleriyse, eylülün ortalarında, kışlamak amacıyla yapılır. Sibirya kazlarının bir kısmı eylülün sonuna kadar Kazakistan'da kalabilir. Çok az bir kısmı da Aral Denizi'nin güneyine doğru yollarını sürdürür. Ama çoğu Sibirya kazı, Hazar Denizi'nin güneybatısına doğru yol alır. Sürünün küçük bir kısmı kışı Hazar Denizi'nin kıyılarında, Azerbaycan'da geçirir. Bir kısmı da İran ve Irak'ın güneyine doğru yola çıkar. Büyük bir kısım da Karadeniz kıyılarının batısına gider. Ekim-kasım aylarında buraya ulaşırlar. Batı Karadeniz kıyılarındaki beslenme alanları, çayırlar ve tarımsal alanlardır. Su gereksinimlerini gidermek ve gece konaklamak için güvenli sulak alanlara uçabilirler. Üreme alanları çoğunlukla Kazakistan yaylalarındaki tunduralardır.

Anlaşılacağı gibi Sibirya kazları Türkiye'ye kışlamak için gelirler. Ancak ne yazık ki, ülkemizde son yıllarda çok az sayıda ve düzensiz olarak görülüyorlar. Çünkü, ülkemizde bilinçsiz avcılık, sulakalanların bozulması, endüstriyel kirlilik söz konusu. Örneğin, Sibirya kazlarının önemli bir barınma alanı olan Büyükçekmece gölü neredeyse yok olmak üzere. Kışın, çok az sayıda Sibirya kazı, Kayseri'deki sulak alanlarda görülebiliyorlar. Van'daki Erçek göländeyse, 1982 yılında iki çift üremiş; ancak daha sonraki yıllarda ürediklerine ilişkin bir bilgi yok. Dolayısıyla, ülkemiz bu kuşun göç için seçtiği yerlerden biri olmasına karşın, onu yakından görebilme şansına çok az olasılıkla sahibiz. Eğer onun doğal yaşam alanlarını ve yaşam hakkını koruyabilirsek, Sibirya kazı gibi olağanüstü bir güzelliği sık sık görebilme şansına sahip olabileceğiz.

Gülgûn Akbaba



Doğa Kartlarıyla Örümcekleri Tanıyoruz



Doğa kartlarının bu sayısında sizlere örümcekleri tanıtıyoruz. Ne yazık ki, birçoğumuzun bu ilginç canlılardan korktukları bir gerçek. Bunun gerçek nedeni aslında örümcekler hakkında çok fazla bilgi sahibi olmamamız olabilir. Ama belki bu kartlardan sonra, örümceklere ilişkin korkularımızı meraka, ilgimizi de sevgiye dönüştürebiliriz. Biz örümceklerin bu şansı hak ettiklerini düşünüyoruz.

Dünya üzerinde yaklaşık 60 000 farklı örümcek türü yaşıyor. Elbette bunlar bugüne kadar bilimadamlarının tanımladığı tür sayısı. Gerçek sayının bunun çok daha üstünde olduğu tahmin ediliyor. Ülkemizdeyse bugüne kadar 520 tür örümcek tanımlanmış. Bu kartlarda, daha çok ülkemizde bulunan örümcek türlerini görebileceğiz. Bunların arasında Türkiye'de olmayan, ilginç özelliklere ve davranışlara sahip örnekler de yer alıyor.

Çoğu kişinin böcek olduklarını düşündükleri örümcekler aslında böceklerden tümüyle bağımsız bir canlı grubu. Örümcekleri tanımanın en kolay yoluysa bacaklarını saymak. 8 bacağı olan örümcekler, birçok böceğin tersine uçamazlar ve antenleri de yok. Örümceklerin vücutları da böceklerinkinden farklı; böceklerin vücutları 3 bölümden oluşuyor, örümceklerinse baş-göğüs ve karın olmak üzere 2 vücut bölümü var. Büyüklükleriyse dünyanın en büyük örümceği olan 31 cm'lik boyuyla kuşyiyen örümcekten, birkaç milimetrelik örümceklere kadar değişiyor. Dış görünüşleri de büyüklükleri gibi çeşitlilik gösteren örümcekleri tanımak, yepyeni ve renkli bir dünyaya adım atmamızı sağlayacak.

Örümceklerin ördükleri ağlar da büyüklükleri ve şekilleri açısından farklılık gösteriyor. Bazı türlerin ördükleri ağlar çelik kadar sağlam olabiliyor. Kimileri tekerlek, diğerleri dörtgen biçiminde. Avlarını ağları yardımıyla avlayan örümcekler olduğu gibi, avlarına saldırarak beslenen örümcek türleri de var. Bazı örümcekler günün belirli saatlerinde avlanıyorlar; yalnızca gece veya gündüz avlanan örümcekler var. Diğer türler ise günün her saatinde avlanabiliyorlar.

Evlerimizde, bahçelerde, ormanlık veya kayalık alanlarda yaşayan örümcekleri biraz daha dikkatli incelersek birbirlerinden ne kadar farklı olduklarını görebiliriz. Elimizdeki kartlarla küçük gezilere çıkıp, gördüğümüz örümcekleri tanımlayabiliriz. Elbette bunu yaparken örümceğin zehirli olma olasılığını düşünüp dikkatli olmalıyız. Onları, elimize almaya çalışmaktan çok, bulundukları yerde gözleyerek hem örümcekleri rahatsız etmemiş hem de kendimizi korumuş oluruz. Zehirli örümcekleri tanımanın en temel yoluysa renklerine dikkat etmek. Hayvanlar aleminin birçok üyesinde olduğu gibi, örümceklerde de parlak renkler, zehirli olduklarına ilişkin bir işaret çünkü.

Kartlar, Kırıkkale Üniversitesi'nden Örümcek Ekolojisi ve Sistematiği üzerine uzman Doç. Dr. Abdullah Bayram'ın desteğiyle Özge Balkız tarafından hazırlandı. Umarız örümcek kartlarımız, onların dünyasını tanımanız için güzel bir başlangıç olur...

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,
Örümcek ağı neden oluşuyor? Böcekler örümcek ağına yapıştıkları halde örümcekler neden yapışmıyor?

Cemal Sıvacıoğlu
Tevfik İleri İlköğretim Okulu/5-B/
Çankaya/Ankara

Örümcekler ağlarını, örme bezlerinden salgıladıkları ipekle yaparlar. İpek, protein yapısındadır; yapışkandır ve ona dokunan böcekler genellikle kurtulamazlar. Örümcekler, ağa takılmazlar; çünkü, vücut yapıları buna uygun olarak gelişmiştir. Örümceklerin 8 bacağı vardır ve her bacağın ucunda 2 ya da 3 tırnak bulunur. Bu tırnaklar onların ağa yapışmadan tutunabilmelerini sağlar. Böylece, örümcekler gövdelerini ağın yapışkan kısmına değdirmeden, üzerinde rahatça ilerleyebilirler.

Merhaba Bilim Çocuk,
Ağaçkakanlar nasıl yuva yaparlar?

İrem Göl
Büyük Kolej İlköğretim Okulu / 1-E / Ankara

Ağaçkakanlar, yuvalarını ağaç gövdelerine yaparlar. Ancak bunu yaparken, ağaç kovuklarına yuva yapan bazı kuşlar gibi kendiliğinden oluşmuş ya da başka canlıların yaptığı kovukları kullanmazlar. Bunun yerine, güçlü ve sivri uçlu gagalarını balta gibi kullanarak ağaç gövdelerine kendileri kovuk açarlar. Ağaçkakanların kafatasları öteki kuşlara göre çok daha kalındır. Ayrıca, gagalarıyla kafatasları birbirine esnek dokularla bağlıdır. Böylece beyinleri darbelerden zarar görmez. Dişi ve erkek ağaçkakan, yuvalarını yaparken birlikte çalışırlar. Yuva yapmak için genellikle ölmüş ve çürümeye başlamış ağaçları seçerler. Çünkü bu ağaçları oymak daha kolay olur. Ağaçkakanlar, yuvalarını oyarken, önce yatay bir tünel açarlar. Bu tünelin girişi çok düzgün ve yuvarlak olur. Ayrıca, genişliği de ağaçkakanların rahatlıkla girip çıkabileceği genişlikten daha fazla olmaz. Bu, onları yuvaya girebilecek daha büyük düşmanlardan korur. Ağaçkakanlar, yatay girişin ardından, yumurtalarını bırakacakları yeri aşağı doğru oyarlar. Ağacın yumuşaklığına bağlı olarak, bu bölümün genişliği 20-30 cm'yi bulur. Ağaçkakanlar ağacın içinde oluşturdukları bu boşluğun tabanını, ağacı oyarken elde ettikleri ince talaşla döşerler. Yuvanın tamamlanmasının ardından kuşlar çiftleşirler ve bir süre sonra dişi kuş yumurtlar. Yavrular, ağaç kovuğundaki güvenli yuvalarında büyütülürler.

Alp Akoğlu



Meyvenizi Yemeden Önce

Yıkadınız mı?

Günlük yaşantımız süresince birçok etkinlikte bulunuruz. Parklar, oyun bahçeleri, evimizin yakınlarında yürüyüş yapılacak ya da oyunlar oynanabilecek alanlar özellikle yazları günümüzün önemli bir bölümünü geçirdiğimiz yerlerdir. Yediğimiz yiyecekler, yaptığımız etkinlikler sayesinde farkında olmadan, tanımadığımız, hatta göremediğimiz canlılarla ve zehirli kimyasal maddelerle karşılaşırız. Bu zehirli kimyasal maddelerin etkisi kimi zaman önemsenmeyecek kadar küçük, kimi zamansa bize zarar verebilecek kadar büyük olabilir. Ancak zehirli maddelerin etkileri, yetişkinlere göre çocuklar için daha zararlı olur. Gerek etkinlikleri, gerekse henüz gelişmekte olan bedenleri, çocukların bu maddelere karşı daha zayıf olmasına yol açar. Bu kimyasal maddelerin neden kullanıldıklarını, nasıl olup da bizim yaşadığımız yerlerde bulunduklarını, çocuklara zararlarını ve onlardan korunmanın yollarını merak ediyorsanız, yazımızı okumayı sürdürebilirsiniz...

Yaşadığımız yerlerde ve çevremizde kimi zararlı canlılar bulunur. Bunlar yetiştirilmekte olan sebze ve meyvelerimize zarar verir, hastalıklara yol açabilir. Daha sağlıklı ürünler elde edebilmek, hastalık yapan ya da taşıyan canlılardan korunabilmek için zaman zaman bu canlılara karşı savaşım yapılması gerekir. İstenmeyen bu canlıların ortamdan uzaklaşmasını, azalmasını ya da yok olmasını sağlamak üzere kimi zaman bir ya da birden fazla zehirli madde içeren kimyasal karışımlardan yararlanılır. Ayrıca, banyo ve mutfaklarda kullanılan klorlu ağartıcılar, temizlik ürünleri, fare zehiri, böcek ilaçları, bit şampuanları ve evcil hayvanlar için kullanılan pire ilaçları gibi kimyasal maddelerin de, belirli miktarları aştığında zehirli etkisi vardır. Bu kimyasal maddeler, yalnızca evimizdeki ve bahçemizdeki zararlı canlıları yok etmek için kullanılmazlar; tarım alanlarında sebze, meyve ve tahılların zararlı böcek, yabani ot ve kemirgenler tarafından zarar görmesini önlemek için de kullanılırlar. Tarım alanlarında yetiştirilen ürünlere zarar veren canlılar yalnızca böcekler, yabani otlar ve kemirgenler değil elbette. Mantarlar ve bakteriler gibi mikroorganizmalar da ürünlere



zarar verdiğinden, onlara karşı da bu tür maddelerin kullanılması gerekebilir. Ancak, bazı kimyasal maddeler bir yandan yarar sağlarken, bir yandan da zarar verici olabilir. Bu maddelerin çok dikkatli ve sağlık açısından uzmanların belirlediği miktarlarda kullanılması gerekiyor. Çünkü, bunların zararlı canlıları öldürme ya da etkisiz hale getirme özellikleri olduğundan, çoğu dikkatsiz ve bilinçsiz kullanıldıklarında insanlar, hayvanlar ve çevremizdeki diğer canlılar için tehlikeli olabiliyor. Özellikle tarım yapılırken, kimi canlıların sebze ve meyvelere zarar vermelerini önlemek için, toprağa ya da doğrudan meyve ve sebzelerin üzerine uygulanan maddeler, sebze ve meyvelerin üzerinde kalarak, zaman zaman bize kadar ulaşırlar. Doğru yöntemlerle, doğru zamanda yapılmış bir ilaçlamanın ardından, gerekli bekleme süresinden sonra ürünler toplanmaya başlanırsa ilaçların zehirli etkisi azalır.

Çocuklar Daha Duyarlı!

Çocuklarla yetişkinlerin bedenlerinin işleyişi birbirinden biraz farklıdır. Çocuklar hızla büyürler. Bu nedenle, bedenleri tehlikeler karşısında yetişkinlerden daha duyarlıdır. İşte, birçok tehlikeye karşı olduğu gibi, çocuklar zehirli kimyasal maddelerden, yetişkinlere göre daha çok zarar görebilirler. Örneğin, bu maddelerden kimileri gelişmekte olan bir çocuğun alması gereken besinlerin alımını engelleyebilir. Bir başka tehlike de çocuklarda bu maddelerin bedenden atılımının yeterince sağlanamaması. Ancak, önemli bir gelişim dönemi olan çocuklukta alınan zehirli bileşiklerin, kalıcı bozukluklara neden olması da işin bir başka önemli yönü.

Bebeklerin ve küçük çocukların kimi kimyasal maddelere daha duyarlı olmalarının birkaç nedeni var:

Çocuklar oyun oynarken birçok farklı yere dokunurlar. Zaman zaman ellerini yıkamadan ağızlarına götürürler ya da yemeklerini yerler. Bu nedenle, evde, toprakta, bahçede ellerine zehirli kimyasal maddeler bulaşabilir. Ellerini ağızlarına götürdüklerinde de bu maddeleri bedenlerine almış olurlar.

Zehirli kimyasal maddelerin çoğu havadan daha ağırdır. Havada asılı kalmazlar, tersine yerde ya da yere yakın alanlarda bulunurlar. Çocukların boyu yetişkinlere göre daha kısa olduğundan, yere daha yakın bölgelerdeki havayı alırlar. Bu nedenle, çocukların soluk aldığı ortamda bu maddeler daha fazla miktarda bulunur.

Çocukların bağışıklık sistemleri henüz gelişimini tamamlamamış olduğundan, daha az koruyucudur.

Gelişmekte olan hücreler, gelişimini tamamlamış hücrelere göre çok daha zayıf ve korunmasız olurlar.

Kimi zehirli kimyasal maddelerin çok küçük dozları bile sinir hücrelerine büyük zarar verebilir.

Bebekler ve küçük çocuklar ağırlıklarına oranla yetişkinlerden daha çok yiyip içerler. Bu da su ve yemek yoluyla (eğer kimyasal maddeler bu besinlere bulaşmışsa) daha çok kimyasal madde almalarına neden olur.

Zehirli kimyasal maddelerin zararlı etkilerinden korunmanın birçok yolundan biri de, bunları kullanmamak ya da kullanımını azaltmak. Uzmanlar, bu maddelerin yerine kullanılabilecek başka bazı yöntemler öneriyorlar:

Böcek ilaçları yerine, böcek kapanları kullanılabilir.

Yapay kimyasal maddeler yerine, doğal gübreler ve zehirli olmayan yabani ot yok edicileri seçilebilir.

Saç bitlerine karşı zehirli olmayan bit şampuanları kullanılabilir.

Evde beslenen hayvanlar için, zehirli olmayan pire öldürücüler kullanılabilir.

Bu maddelerin kullanımının bize ve çevremize bu kadar zararı varken, "Ne yapmak gerek?" diye düşünebilirsiniz. Her tehlike karşısında olduğu gibi, önlem olarak yapabileceğimiz bazı şeyler var. İşte birkaçı:

İlkbahar aylarında dallardan toplanan erik, kayısı ve çağla gibi meyveleri hepimiz çok severiz. Üstelik meyveleri dallarından koparıp yemek kadar da zevklisi yoktur. Ama gözardı etmememiz gereken çok önemli bir şey var: O dönemde meyvelerin korunması için ağaçlara ilaçlama yapılır. Yakın süre içinde ilaçlanmış olan ağaçların meyvelerini yemememiz, ya da yemeden önce çok iyi yıkamamız gerekir. Bu nedenle, taze meyve ve sebzeleri akan suyun altında ovalayarak yıkamayı alışkanlık haline getirin. Akan musluk suyunun durgun suya göre çok fazla arındırıcı etkisi vardır. Bu sayede meyve ve sebzelerin üzerindeki bakterileri ve kimyasal madde kalıntılarını temizleyebilirsiniz. Kışın çoğu sebze ve meyveler seralarda yetiştirilir. Üretimin artması için de sözünü ettiğimiz kimyasal maddeler kullanılır. Bazı meyve ve sebzelerin üzerlerinde beyaz ya da meyvenin kendisine ait olmayan farklı renklerde dalga dalga lekeler görebilirsiniz. İşte bu lekeler kullanılan kimyasal maddelerin, yani ilaçların lekeleri. Bu nedenle, özellikle kış aylarında meyve ve sebzelerin iyi yıkanmasına özen gösterin. Ancak tüm dikkatinize karşın, kimyasal madde kalıntılarını her zaman yalnızca yıkayarak temizleyemezsiniz. Kabuklu meyve ve sebzeleri bakteri, kir ve kimyasal maddelerden temizlemek için soyduktan sonra yiyin. Kat kat yapraklı sebzelerin dıştaki yapraklarını koparıp atın. Farklı bölgelerde üretilen sebze ve meyvelerin yetiştirilmesi sırasında, zararlılarla savaşımda farklı kimyasal maddeler kullanılıyor olabilir. Bedenimizde sürekli aynı tip kimyasal maddelerin birikmesi daha savunmasız kalmamıza neden olur. Tek bir meyve ya da sebze yerine, farklı farklı meyve ve sebzeler yiyin. Bu sizin çok daha iyi beslenip,





güçlenmenizi sağlar; ayrıca tek bir besin yoluyla sürekli aynı kimyasal maddenin bedeninize girmesini önler.

Ülkemizdeki durum hakkında bilgi aldığımız uzmanlar, Türkiye'de tarım ilaçlarının kullanımının denetlendiğini söylüyorlar. Ancak, sağlığımızı ilgilendiren konularda önlem almayı elden bırakmamak gerekiyor. Yazımızda sözünü ettiğimiz önlemleri alırsanız sağlınız konusunda endişelenmenize gerek kalmaz. Unutmayın ki, sağlıklı olabilmek için meyve ve sebzeleri de tüm diğer besinler gibi yeterince tüketmemiz gerekiyor.

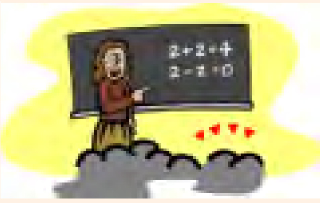
Doğal Ürünlerle Tarım

Dünyada yaşayan insan sayısı hızla arttığından, yeterli miktarda sebze-meyve üretebilme kaygısıyla, özel kimyasal maddelerin kullanılmasına 1940'lı yıllarda başlanmış; özellikle de fazla ürün elde etmeyi sağlayan kimyasal gübreler ve yapay kimyasal tarım ilaçları. Bu uygulamalar sonucunda sebze-meyve üretimi belirli bir düzeye çıkmış. Ancak, bu tür uygulamaların artması, çevre kirliliğinin de artmasına neden olmuş ve sonuçta doğanın dengesi bozulmuş. Ürün miktarındaki artışın açlık sorununa bir çözüm getirmediğini, tersine doğanın dengesini ve insan sağlığını hızla bozduğunu gören uzmanlar bu konuda araştırmalara başlamışlar. Bu araştırmaların sonucunda, bilim adamlarının ve bu konuyla ilgilenen toplulukların baskısıyla 1979 yılında DDT gibi, kimi kimyasal maddelerin kullanımı tüm dünyada yasaklandı. Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, birçok ülkede üretici ve tüketiciler bir araya gelerek doğanın dengesini bozmadan ve çevreyi kirletmeden, insanlara ve diğer canlılara zehir etkisi yapmayan ürünler üretmeye ve tüketmeye başladılar. Bu kez insanların amacı, yanlış uygulamalar sonucunda bozulan doğal dengeyi yeniden kurmaya, insana ve çevreye zarar vermeden üretim yapmaya dönüşmüştü. Bu nedenle, yöreye özgü, bölgedeki diğer canlılara zarar vermeyen türler seçilerek ve doğal yöntemler kullanılarak meyve ve sebze yetiştirilmeye başlandı. Doğal yöntemlerle sebze ve meyveler yetiştirilirken, yapay tarım ilaçları, kimyasal gübre ve hormonlar kesinlikle kullanılmaz. Bunların yerine hayvan dışkılarından elde edilen doğal gübre, doğal düşmanlar (avcı ve asalak böcekler), tuzaklar ve doğal bitki koruma yöntemlerinden yararlanılır. Böylece çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen ürünlerin yetiştirilmesi sağlanır.

Banu Binbaşaran

Resimleyen Yiğit Özgür

Düşünerek Eğlenelim

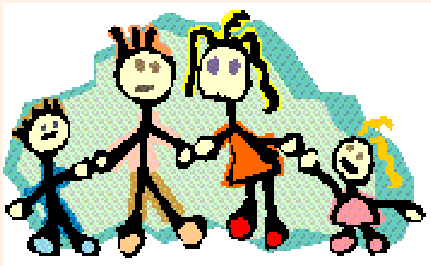


Farklı Çözümler

4, 6, 8, 8 sayılarıyla 4 işlem kullanarak 40 sayısına ulaşmanız gerekiyor. Kaç farklı çözümle 40 sayısını bulabilirsiniz?

Tolga'nın Ailesi

Tolga'nın ailesinde 1 büyükbaba, 1 büyükanne, 2 baba, 2 anne, 4 çocuk, 3 torun, 1 erkek kardeş, 2 kız kardeş, 2 erkek çocuk, 2 kız çocuk, 1 kayınpeder, 1 kayınvalide ve 1 gelin var. Sizce bu ailede kaç kişi var?



Sayıları Bulalım

1'den 9'a kadar olan sayıları kutulara öyle bir yerleştirin ki her bir sütun, sıra ve köşegendeki sayıların toplamı 15 olsun.

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 ĞİYİKCEGEBÖ

2 VUKKATARA

3 DIZKALIY

4 DUBAKİDŞ

5 ELKLYE


Fotoğraf: Evrim Karaçetin

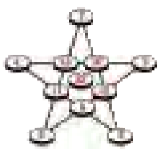
Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Resimdeki sevimli kelebeğin adını biliyor musunuz?

Geçen Sayının Yanıtları

Doğa Kartları
Can'ın 12, Barış'ın 24 ve Koray'ın 36 tane Doğa Kartı var.

Burcu'nun Yaşı
Burcu 16 yaşında

Sayıları Bulalım

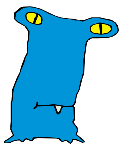


Sözcük Yakalamaca
Artemis Tapınağı

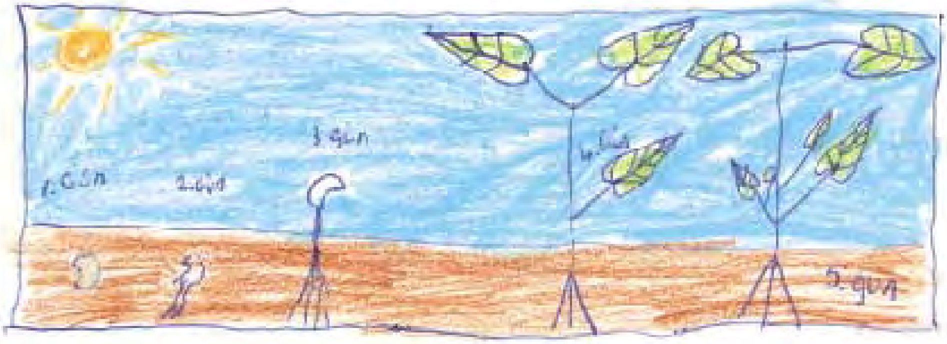
Banu Binbaşaran

Gözlem





Bitkilerim Büyüyor



Sevgili Bilim Çocuk, ben fasulye gözlemi yaptım ve ilginç bir sonuçla karşılaştım. Bitkiyi toprağa dikince dev gibi oluyor. Ama pamuğa koyduğum zaman küçücük kalıyor. Aradaki farka inanamadım.

Fasulyeler ilgimi çekti. Bunun üzerine birçok deney yaptım. Örneğin, fasulyeleri iki ayrı kaba koydum, ikisini de güneş gören bir yere koydum. Birini sulayıp, diğerini sulamadım. Suladığım fasulye büyüdü, diğeri büyümedi.

Derste bitkilerin havaya, suya, toprağa ve güneş ışığına gereksinimi olduğunu işlemiştik; ama kendim görmek istedim. Deneylerimin sonucu, bitkilerin toprağa, suya, havaya ve güneş ışığına gereksinimleri olduğu; toprakta daha çabuk büyüdükleri. Herkes bu deneyi yapabilir. Hem zevkli hem de şaşırtıcı.

Sezen Özdemir

Cumhuriyet İ.Ö.O./2-A SİNOP



Küçük Dünyam

Eskiden, kitaplığımı televizyon masası olarak kullanırdık. Kitaplığım üç raflıdır. Oyuncaklarım çoğalınca onları kitaplığıma koydum. Sonra kitaplarımın çoğaldığını görünce, kitaplarımı oraya yerleştirmeye karar verdim. Pek çok kitabım var. Hepsini çok seviyorum. O güzel kitapları bana, annem ve babam okuyorlar.

Melih Ögeday Çiçek

5 yaşında/ANKARA

Kaplumbağam Konuşamıyor

2 yıl önce, doğum günümde bana armağan edilmiş bir kaplumbağam var. Onu çok seviyorum. Kaplumbağamı sık sık gözlemlerim. Kaplumbağam ne yazık ki konuşamıyor. Fakat çok güzel dinliyor. Örneğin, biz devamlı aynı şekilde durup aynı işi yapıyorsak, o da hep aynı şekilde durur ve başını sudan çıkararak bize bakar. Konuşuyorsak da dinler. Yani, dinleme yeteneği oldukça gelişmiştir. Haftada bir veya iki kez

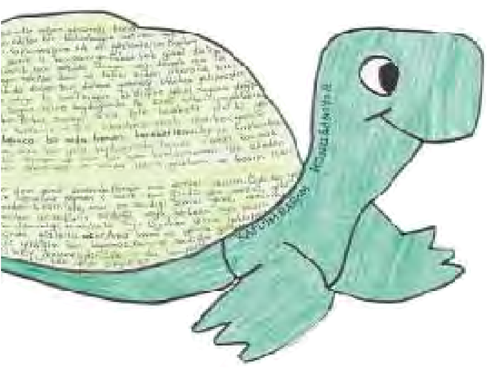


Defterinizden



(suyun kirliliğine göre) suyunu değiştiririm. Onu temiz suyun içine koyduğumda ilk önce ellerini, ayaklarını ve başını içeri çeker. Birkaç saniye sonra öyle hareketli olur ki, yerinde duramaz. Başını sudan çıkartıp çevreyi izlediği sırada yanına yaklaşırım. Yanına yaklaşınca hemen hareketlenir. Ayrıca kaplumbağamın su kabını yıkarken onu bir yere koyduğumda hemen oradan kaçmak ister. Ama ben buna hiç izin vermem ve onun bir yere kımıldamaması için elimden geleni yaparım. Bazen suyunun dibine iner ve orada ellerini, ayaklarını ve başını içeri çekerek bekler.

Kaplumbağamın en sevdiği an yem yeme zamanıdır. Her gün ona yemini veririm. Öyle bir yiyişi vardır ki sanki birkaç gündür yem yememiş gibi, yemleri iki dakika bile geçmeden bitirir. İşte, onun en sevdiği zaman yemek zamanıdır. Elbette onun da uyku zamanları var. Işıkların söndüğü veya herkesin aynı konumda durduğu veya kımıldamadığı zamanlarda uyur. Uyurken yanına yaklaşınca birkaç saniye içinde gözlerini açar. Ama bazen de yanına giderim. Çok sessizce gittiğim için uyanmaz. Onun en sevdiği yanı beni dinlemesidir. Eğer o da konuşsaydı kim bilir neler söylerdi?



Gözde Okur

Özel Şahika Koleji/6-A/RİZE

Köpeğimi Çok Özlüyorum

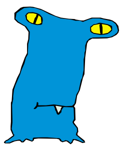
Bembeyaz tüylü, şirin mi şirin bir köpeğe sahibim. Onu pek fazla göremesem de hafta sonları görüyorum. Fifi eskiden bizim terasta kalıyordu. Orada yuva yapmıştık. Eve sadece banyo yapmak için geliyordu. Fifi'ye banyo yaptırdığımızda annem kaloriferin üzerine havlusunu sererdi. O da banyosunu yaptıktan sonra oraya gelir, silkelenir, kururdu. Tuvaleti gelince hemen kapıya doğru giderdi ve o zaman anlardık ki tuvaleti gelmiş; onu hemen dışarı çıkarıp terasa gönderirdik. Ama terasta çok yalnız kalmıştı, bunun için Fifi'yi köye götürdük. Köyde bahçede boş bir odunluk vardı ve Fifi'nin yuvası artık orası olmuştu. Bizden ayrılırken çok üzülmüştü; biz de elbette. Onu görmeye köye gittiğimizde, çok seviniyor ve bizimle oynamak istiyor. Yemeği gelince bile yemiyor, bizimle oynamak istiyor. O, yemeklerden en çok tavuk yemeğini seviyor, tavuğun hepsini yemiyor ve kalanını bir yere saklıyor; ama sonradan yemeğini bulamıyor. Biz ilk başlarda, bu köpek yemeğini nasıl bu kadar çabuk yiyor diye şaşırmıştık; ama sonradan yemeğini bir yere saklayıp da bulamadığını görünce işi anladık.



Ayrılık zamanı gelip de biz giderken penceresine çıkıyor ve bize bakıyor. Kapıyı tırmalayıp çıkmak istiyor; ama ne yazık ki çıkamıyor. Fifi'yi görmek için her hafta sonunu iple çekiyorum. Ne olursa olsun, o da ailemizin bir parçası sayılır.

Özlem Koç

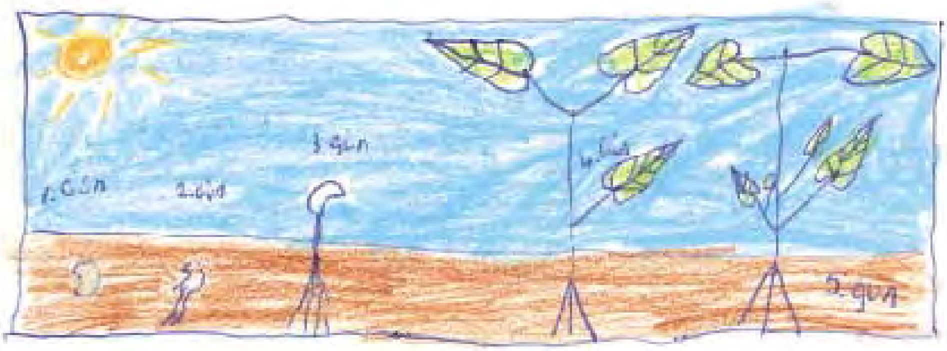
Özel Şahika Koleji/6-A/RİZE



Gözlem



Bitkilerim Büyüyor



Sevgili Bilim Çocuk, ben fasulye gözlemi yaptım ve ilginç bir sonuçla karşılaştım. Bitkiyi toprağa dikince dev gibi oluyor. Ama pamuğa koyduğum zaman küçücük kalıyor. Aradaki farka inanamadım.

Fasulyeler ilgimi çekti. Bunun üzerine birçok deney yaptım. Örneğin, fasulyeleri iki ayrı kaba koydum, ikisini de güneş gören bir yere koydum. Birini sulayıp, diğerini sulamadım. Suladığım fasulye büyüdü, diğeri büyümedi.

Derste bitkilerin havaya, suya, toprağa ve güneş ışığına gereksinimi olduğunu işlemiştik; ama kendim görmek istedim. Deneylerimin sonucu, bitkilerin toprağa, suya, havaya ve güneş ışığına gereksinimleri olduğu; toprakta daha çabuk büyüdükleri. Herkes bu deneyi yapabilir. Hem zevkli hem de şaşırtıcı.

Sezen Özdemir

Cumhuriyet İ.Ö.O./2-A SİNOP



Küçük Dünyam

Eskiden, kitaplığımı televizyon masası olarak kullanırdık. Kitaplığım üç raflıdır. Oyuncaklarım çoğalınca onları kitaplığıma koydum. Sonra kitaplarımın çoğaldığını görünce, kitaplarımı oraya yerleştirmeye karar verdim. Pek çok kitabım var. Hepsini çok seviyorum. O güzel kitapları bana, annem ve babam okuyorlar.

Melih Ögeday Çiçek

5 yaşında/ANKARA

Kaplumbağam Konuşamıyor

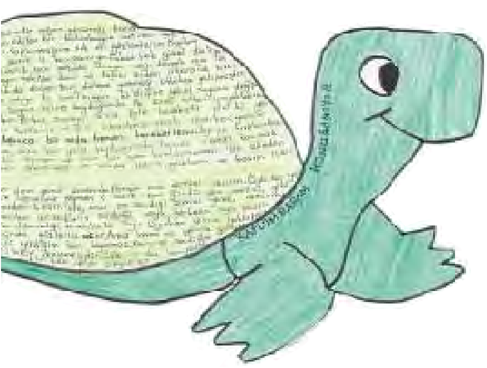
2 yıl önce, doğum günümde bana armağan edilmiş bir kaplumbağam var. Onu çok seviyorum. Kaplumbağamı sık sık gözlemlerim. Kaplumbağam ne yazık ki konuşamıyor. Fakat çok güzel dinliyor. Örneğin, biz devamlı aynı şekilde durup aynı işi yapıyorsak, o da hep aynı şekilde durur ve başını sudan çıkararak bize bakar. Konuşuyorsak da dinler. Yani, dinleme yeteneği oldukça gelişmiştir. Haftada bir veya iki kez



Defterinizden

(suyun kirliliğine göre) suyunu değiştiririm. Onu temiz suyun içine koyduğumda ilk önce ellerini, ayaklarını ve başını içeri çeker. Birkaç saniye sonra öyle hareketli olur ki, yerinde duramaz. Başını sudan çıkartıp çevreyi izlediği sırada yanına yaklaşırım. Yanına yaklaşınca hemen hareketlenir. Ayrıca kaplumbağamın su kabını yıkarken onu bir yere koyduğumda hemen oradan kaçmak ister. Ama ben buna hiç izin vermem ve onun bir yere kımıldamaması için elimden geleni yaparım. Bazen suyunun dibine iner ve orada ellerini, ayaklarını ve başını içeri çekerek bekler.

Kaplumbağamın en sevdiği an yem yeme zamanıdır. Her gün ona yemini veririm. Öyle bir yiyişi vardır ki sanki birkaç gündür yem yememiş gibi, yemleri iki dakika bile geçmeden bitirir. İşte, onun en sevdiği zaman yemek zamanıdır. Elbette onun da uyku zamanları var. Işıkların söndüğü veya herkesin aynı konumda durduğu veya kımıldamadığı zamanlarda uyur. Uyurken yanına yaklaşınca birkaç saniye içinde gözlerini açar. Ama bazen de yanına giderim. Çok sessizce gittiğim için uyanmaz. Onun en sevdiğim yanı beni dinlemesidir. Eğer o da konuşsaydı kim bilir neler söylerdi?



Gözde Okur

Özel Şahika Koleji/6-A/RİZE

Köpeğimi Çok Özlüyorum

Bembeyaz tüylü, şirin mi şirin bir köpeğe sahibim. Onu pek fazla göremesem de hafta sonları görüyorum. Fifi eskiden bizim terasta kalıyordu. Orada yuva yapmıştık. Eve sadece banyo yapmak için geliyordu. Fifi'ye banyo yaptırdığımızda annem kaloriferin üzerine havlusunu sererdi. O da banyosunu yaptıktan sonra oraya gelir, silkelenir, kururdu. Tuvaleti gelince hemen kapıya doğru giderdi ve o zaman anlardık ki tuvaleti gelmiş; onu hemen dışarı çıkarıp terasa gönderirdik. Ama terasta çok yalnız kalmıştı, bunun için Fifi'yi köye götürdük. Köyde bahçede boş bir odunluk vardı ve Fifi'nin yuvası artık orası olmuştu. Bizden ayrılırken çok üzülmüştü; biz de elbette. Onu görmeye köye gittiğimizde, çok seviniyor ve bizimle oynamak istiyor. Yemeği gelince bile yemiyor, bizimle oynamak istiyor. O, yemeklerden en çok tavuk yemeğini seviyor, tavuğun hepsini yemiyor ve kalanını bir yere saklıyor; ama sonradan yemeğini bulamıyor. Biz ilk başlarda, bu köpek yemeğini nasıl bu kadar çabuk yiyor diye şaşırmıştık; ama sonradan yemeğini bir yere saklayıp da bulamadığını görünce işi anladık.



Ayrılık zamanı gelip de biz giderken penceresine çıkıyor ve bize bakıyor. Kapıyı tırmalayıp çıkmak istiyor; ama ne yazık ki çıkamıyor. Fifi'yi görmek için her hafta sonunu iple çekiyorum. Ne olursa olsun, o da ailemizin bir parçası sayılır.

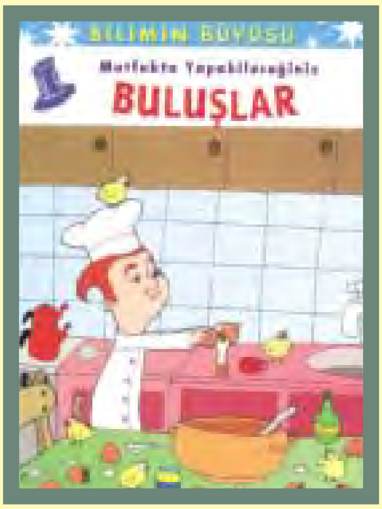
Özlem Koç

Özel Şahika Koleji/6-A/RİZE

kitap kurdu



Mutfakta Yapabileceğiniz Buluşlar



Richard Robinson
Çeviri: Öykü Coşkun
Resimleyen: Joe Wright
Çocuk-Aile Kitapları

Çocuk-Aile Kitapları arasında bilimle ilgili pek çok eğlenceli kitap bulunuyor. "Mutfakta Yapabileceğiniz Buluşlar" da bunlardan biri. Bilimle ilgileniyorsanız eğer, deneyler yapmak için, araştırmalarınızı sürdürmek için çok uzağa gitmenize gerek olmadığını gösteriyor bu kitap. Yapmanız gereken, mutfağın yolunu tutmak. Evinizin mutfağında, tıpkı bilimsel bir laboratuvardaki gibi kimyasal tepkimeler ya da fizik deneyleriyle uğraşabilirsiniz. Mutfakta deney için işinize yarayacak birçok şey bulabilirsiniz: 250 gram un, bir çay kaşığı tuz, koca bir kaşık dolusu kabartma tozu, iki çiğ yumurta ve 100 gram yağ. Tüm bunları biraz da şekerle karıştırıp sonra fırında tepkimeye sokarsanız deneyinizi tamamlamış olursunuz. Aranızda bazıları ortaya çıkan şeye pasta diyebilir, ama sonuçta bu başarılı bir deneyin sonucudur. Bu kitapta sihirliymiş gibi görünen pek çok şeyin bilimsel açıklamalarını bulup hoş zaman geçireceksiniz. Kitabın yazarı Richard Robinson bizlere sihirliymiş gibi görünen deneyler anlatıyor ve ekliyor: "Bilimadamı, bir deneyin yanlış gittiğini farkeder etmez, deneye yeniden başlar ve başarıncaya kadar dener, tahminlerde bulunmaya çalışır. Kitaptaki hileleri denerken siz de bazı şeylerin yolunda gitmediğini, kimi yanlışlar yaptığınızı farkedeceksiniz. Ancak biraz alıştırmayla doğruya ulaşmayı öğreneceksiniz..."



Gökhan Tok